Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 1 (1 629) SÎMBĂTĂ 7 IANUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

Profundă recunoştinţă, aleasă preţuire activităţii tovarăşei Elena Ceauşescu

Ca de fiecare dată în frumoasele zile dintr-un început de ianuarie, în orele sărbătoreşti în care ne îndreptăm cu optimism şi încredere, cu entuziasm şi bucurie gîndurile spre împlinirile viitoarelor roade ale muncii şi creaţiei Noului An, întregul nostru popor omagiază cu nețărmurită însufleţire, cu fierbinţi sentimente de profundă dragoste, recunoştinţă şi preţuire, de aleasă mîndrie patriotică, înălţătorul moment aniversar prilejuit de sărbătorirea zilei de naştere a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, moment aniversar ce reprezintă o nouă şi emoţionantă expresie a înaltei cinstiri, a consideraţiei, respectului şi devotamentului pe care le nutresc toţi fiii şi fiicele României socialiste faţă de ilustra personalitate a tovarăşei Elena Ceauşescu, personalitate ce întruchipează în chip exemplar, pentru generaţiile prezentului socialist al patriei, pentru cele ce vor trăi în orizontul vremurilor comuniste, patosul revoluţionar ardent, suprema devoţiune patriotică, creativitatea ştiinţifică de anvergură, înalta competenţă şi rigoare de îndrumător înţelept şi clarvăzător al destinelor ştiinţei, culturii şi învăţămîntului româneşe.

Ca om politic şi savant de mare prestigiu, tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu a militat şi militează necontenit, aducînd o contribuţie de mare preţ, pentru înfăptuirea neabătută a politicii partidului nostru comunist, rezultatele impresionante ale prodigioasei sale activităţi revoluţionare, opera sa ştiinţifică originală fiind o elocventă mărturie pentru extraordinara capacitate de sinteză prin care omul politic şi savantul Elena Ceauşescu se implică creator, în spirit patriotic-revoluţionar, în elaborarea obiectivelor strategice ale politicii partidului şi statului nostru, în fundamentarea lor pe baze riguros ştiinţifice, precum şi în transpunerea în viaţă a marilor linii de forţă ale dezvoltării economico-sociale proprii fiecărei etape ale construcţiei socialismului în patria noastră, vastă activitate politică multilaterală pe care tovarăşa Elena Ceauşescu o desfăşoară alături de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, marele strateg al izbînzilor socialismului şi comunismului în România anilor noştri. Învestită cu înalte răspunderi de către partidul şi statul nostru, în calitate de membru al Comitetului Politic Executiv al Comitetului Central al Partidului Comunist Român, precum şi de prim vicepreşedinte al guvernului, tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu participă în mod direct la conducerea vastelor procese revoluţionare modelatoare ce imprimă o nouă configuraţie societăţii socialiste româneşti, în temeiul celor mai noi şi mai valoroase cuceriri ale cunoaşterii umane.

Permanent, alături şi împreună cu tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretarul general al partidului, tovarăşa Elena Ceauşescu îşi aduce o contribuţie de mare valoare la definirea priorităţilor fiecărei etape de dezvoltare, militînd cu fermitate şi rigoare în direcţia realizării unei cît mai depline concordanţe între sarcinile şi obiectivele specifice fiecărei etape şi mijloacele şi condiţiile concret istorice, social-economice proprii ţării noastre, între capacităţile creatoare ale poporului şi necesitatea ridicării pe noi culmi a gradului de cultură şi cunoaştere, de conştiinţă a fiecărui om al muncii, între scopurile imediate şi de perspectivă şi disponibilităţile practice materiale existente la un anumit moment dat.

Această strălucită sinteză a calităţilor sale de militant comunist de frunte şi savant de excepţie constituie un extraordinar model de gîndire şi acţiune, de conştiinţă revoluţionară luminoasă pentru întregul nostru popor, pentru partidul nostru, fapt ce dovedeşte în mod relevant că vasta experienţă revoluţionară de militant comunist, dobîndită, alături de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, în decursul eroicelor lupte revoluţionare iniţiate de partidul comunist în anii crîncenі premergători celui de-al doilea război mondial — memorabilă rămînînd în acest sens, contribuţia decisivă a tovarăşului Nicolae Ceauşescu şi a tovarăşei Elena Ceauşescu, la organizarea şi conducerea istoricei demonstraţii de la 1 Mai 1939 — apoi în anii construcţiei socialiste şi mai cu seamă în timpurile glorioase ale Epocii inaugurate de cel de-al IX-lea Congres al partidului, i-a conferit tovarăşei Elena Ceauşescu acea forţă de a acţiona cu toată energia în direcţia afirmării plenare a nobilelor idealuri şi aspiraţii nutrite de poporul român, ce poartă numele libertăţii, democraţiei, dreptăţii naţionale şi sociale, păcii, independenţei şi suveranităţii, bunăstării materiale şi spirituale, idealuri ce constituie însăşi esenţa vie a politicii partidului şi statului nostru, înaltul şi nobilul ţel al muncii şi vieţii tovarăşului Nicolae Ceauşescu, tovarăşei Elena Ceauşescu. În acelaşi timp, uriaşa experienţă revoluţionară e strălucit pusă în valoare prin profundele calităţi ale omului de ştiinţă de larg prestigiu internaţional — creativitate, originalitate, spirit novator, realism, forţă de prospectivare a viitorului, umanism. Excepţionala sinteză a acestor multiple calităţi, relevante pentru personalitatea multilaterală a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, demonstrează în mod hotărît că îngemănarea dintre spiritul revoluţionar şi rigoarea ştiinţifică constituie, în

(Continuare în pagina a 3-a)

Să facem astfel încît întregul nostru popor să acţioneze în strînsă concordanţă cu cerinţele noilor cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, ale revoluţiei tehnico-ştiinţifice, ale cunoaşterii umane, să acţioneze în orice împrejurări ca un popor cu o înaltă cultură şi ştiinţă. Numai aşa el va putea să-şi asigure un viitor demn, liber, să meargă întotdeauna înainte, spre culmile cele mai înalte ale civilizaţiei comuniste!

ELENA CEAUŞESCU

O VIAȚĂ CONSACRATĂ PROGRESULUI ȚĂRII ȘI AFIRMĂRII ROMÂNIEI ÎN LUME (Pagina a 3-a)

ÎNALT EXEMPLU DE ABNEGAȚIE REVOLUȚIONARĂ ȘI ÎNFLĂCĂRAT PATRIOTISM (Pagina a 2-a)

ÎNDRUMARE DE ÎNALTĂ COMPETENȚĂ A MODERNIZĂRII ECONOMIEI NAȚIONALE (Pagina a 5-a)

732252 P

Biblioteca județeană

ÎNALT EXEMPLU DE ABNEGAȚIE REVOLUȚIONARĂ ȘI ÎNFLĂCĂRAT PATRIOTISM

La început de an, în zilele cînd toți oamenii muncii din patria noastră consemnează cu bucurie și satisfacție primele izbînzi ale muncii și creației în realizarea planurilor și programelor de activitate stabilite pentru acest an, întreaga noastră națiune sărbătorește o aniversare scumpă tuturor fiilor și fiicelor României socialiste, ziua de naștere a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, strălucită personalitate a vieții politice și științifice românești, militant de frunte al partidului și statului nostru, savant de aleasă recunoaștere internațională, prestigios sol al națiunii noastre, care, alături de secretarul general al partidului, președintele României, tovarășul Nicolae Ceaușescu, poartă pe meridianele globului mesajul de pace și prietenie, al dorinței înflăcărate de prietenie și colaborare nutrite de poporul nostru.

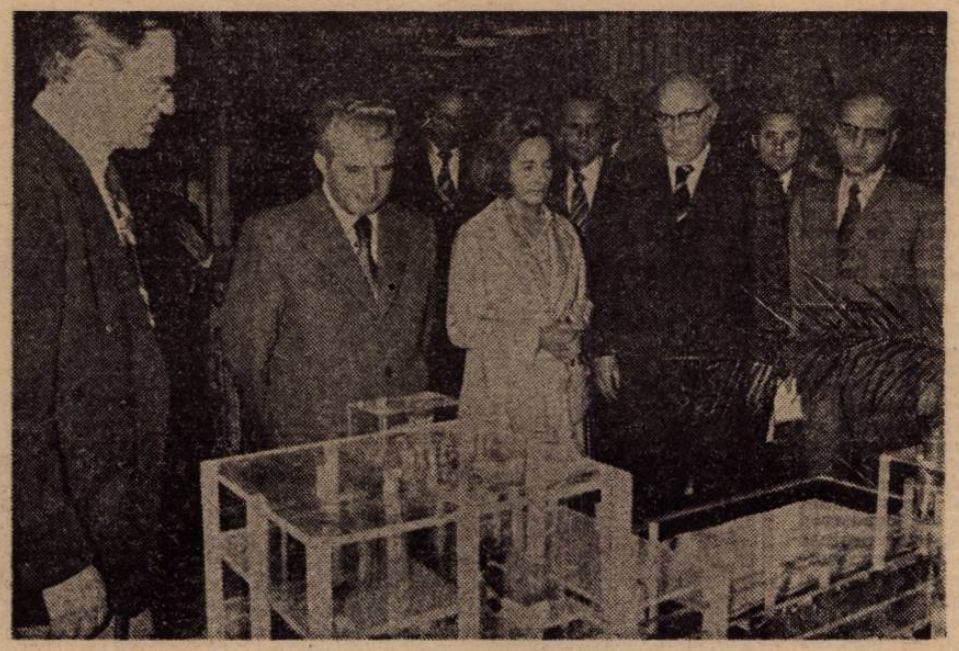
Cu acest fericit prilej, întregul popor muncitor, toți cei ce sînt permanent la datorie în noile și modernele fabrici și uzine înălțate pretutindeni în țară, în anii glorioși ai Epocii Nicolae Ceaușescu, aduc un cald și vibrant omagiu, dînd glas nețărmuritei lor recunoștințe, alesei prețuiri, profundei stime și admirații pe care le nutrim față de prodigiosul om politic și savant de mare prestigiu Elena Ceaușescu, față de munca sa neistovită, față de devotamentul patriotic cu care slujește cauza partidului, știința românească, propășirea și progresul multilateral al patriei, ascensiunea neîntreruptă a poporului nostru spre culmile civilizației comuniste a viitorilor ani.

Calea dezvoltării armonioase, echilibrate, calea progresului și civilizației României contemporane, deschisă de cel de-al IX-lea Congres al partidului, s-a împlinit cu belșug și rodnicie în minunatele înfăptuiri ale prezentului, genial prefigurate de gîndul și fapta revoluționară a tovarășului Nicolae Ceaușescu, ctitor de istorie nouă, alături de care tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, excepțională pildă de devotiune revoluționar-patriotică, a adus o contribuție decisivă, esențială la toate marile izbînzi cu care azi întregul popor se mîndrește. Tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a acționat și acționează permanent cu perseverență pentru descoperirea și promovarea noului, pentru afirmarea științei, ingineriei tehnologice și tehnicii românești în întreaga lume, pentru intensificarea contribuției științei românești la modernizarea și perfecționarea continuă a întregii noastre vieți economico-sociale.

Om de știință de mare valoare, a cărui impresionantă operă științifică însumează sute de titluri, tovarășa Elena Ceaușescu a demonstrat prin propriul său exemplu creator că știința românească se află astăzi la un înalt nivel de împlinire care îi permite să abordeze domeniile de vîrf ale cunoașterii umane și să obțină rezultate de excepție, de natură să plaseze știința românească într-un loc de frunte al științei universale. Putem afirma cu înaltă mîndrie patriotică faptul că, prin întreaga sa activitate politică și științifică, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, membru al Comitetului Politic Executiv, prim viceprim-ministru, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, constituie un excepțional catalizator al imenselor energii creatoare ale întregului popor, orientînd ferm și eficient acțiunile vizînd introducerea și generalizarea revoluției științifice și tehnologice în toate domeniile de activitate — obiectiv prioritar strălucit formulat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, inclus în sarcinile de esență ale strategiei politicii partidului nostru în actuala etapă de dezvoltare economico-socială.

Cu prilejul recentei Plenare a C.C. al P.C.R., a organismelor democrației noastre muncitorești-revoluționare, a celorlalte organizații de masă și obștești, din 28—30 noiembrie 1988, tovarășa Elena Ceaușescu arăta că în actualele condiții de desfășurare a proceselor revoluționare din societatea noastră socialistă, trebuie să urmărim permanent, cu toată energia, așezarea întregii activități economico-sociale pe baze riguros științifice, prin introducerea neîntîrziată în producție a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, așa încît să obținem o radicală schimbare calitativă, revoluționară în direcția dezvoltării intensive a economiei naționale, pentru creșterea puternică a calității și tehnicității produselor, a competitivității lor pe piața mondială, pentru creșterea eficienței economice de ansamblu, în deplină concordanță cu mijloacele materiale pe care le avem la dispoziție, cu noile cuceriri ale cunoașterii umane, cu uriașul potențial material și uman tehnico-științific de care dispunem azi.

Pentru noi, muncitorii, tehnicienii și specialiștii din cadrul modernei Întreprinderi de Utilaj Chimic „Griviția Roșie", unitate reprezentativă pentru forța în continuă creștere a industriei românești, pentru gradul înalt de calitate, eficiență și tehnicitate atins în producția materială, anii Epocii Nicolae Ceaușescu au reprezentat, tot atîtea trepte spre domeniul de vîrf al performanțelor mondiale, pe care le-am suit urmînd indicațiile și orientările, prețioasele sfaturi și îndemnuri pe care ni le-au adresat tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu în timpul numeroaselor vizite de lucru cu care ne-au onorat colectivul nostru muncitoresc. Grație acestui sprijin, astăzi, întreprinderea noastră se prezintă drept una din cele mai moderne unități industriale producătoare de utilaj tehnologic pentru industria chimică și petrochimică, marca noastră de fabricație putînd fi întîlnită pe numeroase utilaje tehnologice și echipamente aflate în funcțiune în toate combinatele chimice și petrochimice din țară, precum și numeroase obiective de profil, rod al cooperării țării noastre cu alte țări ale lumii sau în întreprinderi din state puternic dezvoltate, cu vechi tradiții în realizarea unor asemenea instalații extrem de pretențioase din punctul de vedere al parametrilor tehnico-funcționali și ai calității. În prezent, producem o gamă largă de astfel de echipamente la nivelul tehnicii de vîrf, caracterizate printr-o calitate superioară și competitive pe piața mondială.



De-a lungul anilor, în conformitate cu strategia partidului nostru de conexare a cercetării științifice cu învățămîntul și producția, transpusă în fapt grație activității deosebit de bogate a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, întreprinderea noastră întreține relații deosebit de rodnice de conlucrare cu unități de cercetare, inginerie tehnologică și învățămînt superior de profil, unități care contribuie în mod substanțial la continua modernizare a produselor, tehnologiilor de fabricație, metodelor de testare și verificare a calității produselor, prin implementarea a noi tehnici și metode de mare eficiență în activitatea de conducere, organizare și optimizare a proceselor economice de producție, începînd din faza de concepție și proiectare a produselor și tehnologiilor, pînă în faza de testare, omologare, introducere și producție și desfacere. Din rîndul colaboratorilor noștri permanenți, dorim să evidențiem, pentru excelenta colaborare existentă, institutele specializate grupate în cadrul ICECHIM București, institut etalon al științei și ingineriei tehnologice românești, exemplu concludent al concepției originale, de mare eficiență, a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, în privința modului optim de organizare, cu maximum de impact economico-social, a cercetării științifice românești.

În aceste momente aniversare, cînd întregul nostru popor sărbătorește cu entuziasm, animat de înalte și fierbinți sentimente de stimă, dragoste și recunoștință, de aleasă prețuire, personalitatea de excepție a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, omul politic și savantul de largă recunoaștere internațională, ale cărui rezultate se înscriu între marile izbînzi ale geniului creator peren al poporului român, gîndurile noastre, ale tuturor oamenilor muncii din Întreprinderea „Griviția Roșie", într-o deplină unitate de gînd și voință, se îndreaptă cu nețărmurită devotiune spre Omul ce constituie un minunat exemplu de muncă și viață pentru noi toți, tovarășa Elena Ceaușescu, urîndu-i, împreună cu întregul nostru popor, sănătate, multă putere de muncă, spre binele și fericirea națiunii noastre socialiste, noi și noi împliniri măreție în activitatea politică și de creație științifică, împreună cu tradiționala urare românească „LA MULȚI ANI !".

Ing. RADU ALEXANDRESCU
director general adjunct
Întreprinderea de utilaj chimic
„Griviția Roșie" — București

REMARCABILĂ CONTRIBUȚIE LA CONTINUA DEZVOLTARE A ȘTIINȚEI

Om politic prestigios, avînd sarcini de mare răspundere în conducerea partidului și statului, în transpunerea în viață a obiectivelor strategice ale dezvoltării multilaterale a țării, personalitate remarcabilă a științei românești, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu participă în mod direct la conducerea vastelor procese revoluționare modelatoare, care dinamizează progresul general al României prin complexele domenii ale științei și cercetării românești. Tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu are meritul istoric de a fi impulsionat știința românească, de a-i fi creat cadrul fertil și eficient de dezvoltare, de a fi sporit prestigiul cercetării și al științei românești pe plan mondial. Ca om de știință ce și-a dedicat întreaga activitate de cercetare unui domeniu de vîrf al științei contemporane, tovarășa Elena Ceaușescu reprezintă pentru noi toți o pildă strălucită de devotament patriotic și revoluționar, militînd pentru descoperirea și promovarea noului, a competenței în toate domeniile creației științifice și tehnologice, un remarcabil model de conducere dinamică, vie, clarvăzătoare. Activitatea sa științifică este materializată într-o impresionantă operă, care însumează sute de lucrări traduse în numeroase țări ale lumii, lucrări ce constituie tot atîtea momente de referință pentru cercetarea din domeniul chimiei. Evoluția ascendentă în domeniul chimiei și petrochimiei din țara noastră, stimularea fortelor creatoare din cercetarea românească de chimie se datoresc tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, activității sale îndelungate, aportului substanțial la dezvoltarea chimiei, la direcționarea cercetărilor cu un caracter aplicativ, practic, cît și fundamental. Activitatea științifică a tovarășei Elena Ceaușescu în domeniul de mare importanță pentru economia națională, care este sinteza elastómerilor, sector de activitate ce-i datorează înființarea și dezvoltarea, constituie o prodigioasă contribuție teoretică și aplicativă adusă domeniului chimiei.

Eminent om politic și savant de largă recunoaștere pe plan mondial, militant comunist de înalt prestigiu, tovarășa Elena Ceaușescu desfășoară o muncă de creație științifică și tehnologică originală, ce are în vedere rezolvarea unor probleme complexe, cu caracter științific plurivalent, ale căror rezultate au o însemnătate excepțională pentru știința și economia națională. Afirmarea științei românești ca forță de producție, rolul și locul științei în context politic, social, economic și cultural, efectele noii revoluții științifice și tehnologice constituie concepte strategice a căror dinamică a fost ghidată de promovarea cunoașterii științifice și creației tehnice și tehnologice, ca factori hotărîtori ai progresului și civilizației. Tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu i se datorează organizarea întregii activități de cercetare științifică, inginerie tehnologică și promovarea progresului tehnic, precum și cadrul organizatoric al cercetării românești caracterizate de stimularea abordărilor sinergice, interdisciplinare, educarea noilor generații într-un spirit nou, receptiv la progres și creator de progres. Îndrumînd, paralel cu știința, învățămîntul românesc, tovarășa Elena Ceaușescu le-a orientat în direcția deziderateler actuale ale dezvoltării social-economice, spre o rezolvare eficientă a problemelor complexe și stringente ale prezentului și viitorului, cum ar fi materiile prime, energia, transferul noilor tehnologii, îndeplinirea programelor de cercetare.

În calitatea sa de președinte al Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu se dovedește un desăvîrșit organizator, ale cărui calități de excepție reies în procesul de îndrumare și coordonare a activității de cercetare științifică și de formare a cadrelor de știință din România. Acestea se reflectă și în activitatea Centrului de Chimie Fizică, în domeniile abordate de cercetarea Centrului, în soluțiile și rezultatele noastre. Prestigioasele rezultate obținute de Institutul de Cercetări Chimice, de Institutul Central de Chimie își datorează în chip esențial valoarea îndrumării nemijlocite de care beneficiază din partea tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu.

În acest moment aniversar, oamenii muncii din Centrul de Chimie Fizică își exprimă aleasa prețuire, caldele sentimente de stimă, considerație și recunoștință pentru strălucita activitate depusă neobosit în slujba științei și cercetării românești, a înfloririi patriei socialiste, de către tovarășa Elena Ceaușescu, personalitate remarcabilă a vieții politice și științei românești, savant conștient de responsabilitățile și nobilele sarcini ce-i revin. Ne exprimăm mîndria patriotică de a avea în fruntea științei și cercetării un om de știință revoluționar, ce și-a închinat întreaga viață progresului și prosperității patriei noastre socialiste.

Prof. dr. CONSTANTIN LUCA
directorul Centrului de Chimie Fizică
din cadrul Institutului de Cercetări Chimice

O VIAȚĂ CONSACRATĂ PROGRESULUI ȚĂRII ȘI AFIRMĂRII ROMÂNIEI ÎN LUME

Ne numărăm printre națiunile care, prin opera celui ce conduce cu strălucită consecvență și clarviziune revoluționară destinele socialiste și comuniste ale țării, secretarul general al partidului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu, dispunem de un sistem conceptual și practic de vastă deschidere privind locul și rolul științei și tehnicii în dezvoltarea accelerată și multilaterală a patriei. De mai bine de două decenii probăm, prin însăși evoluția tumultoasă a economiei naționale, în ascensiunea susținută a națiunii noastre spre culmile tot mai înalte de progres material și spiritual, excepționala semnificație, teoretică și practică a acestei abordări materialist-dialectice și istorice, novatoare și originală. Concepția românească privind rolul sporit al creației tehnico-științifice în epoca noastră, în condițiile revoluției științifice și tehnice universale, își dovedește strălucit viabilitatea și fertilitatea creatoare, stimulatoare, prin tot mai numeroasele și importantele înfăptuiri ale poporului nostru.

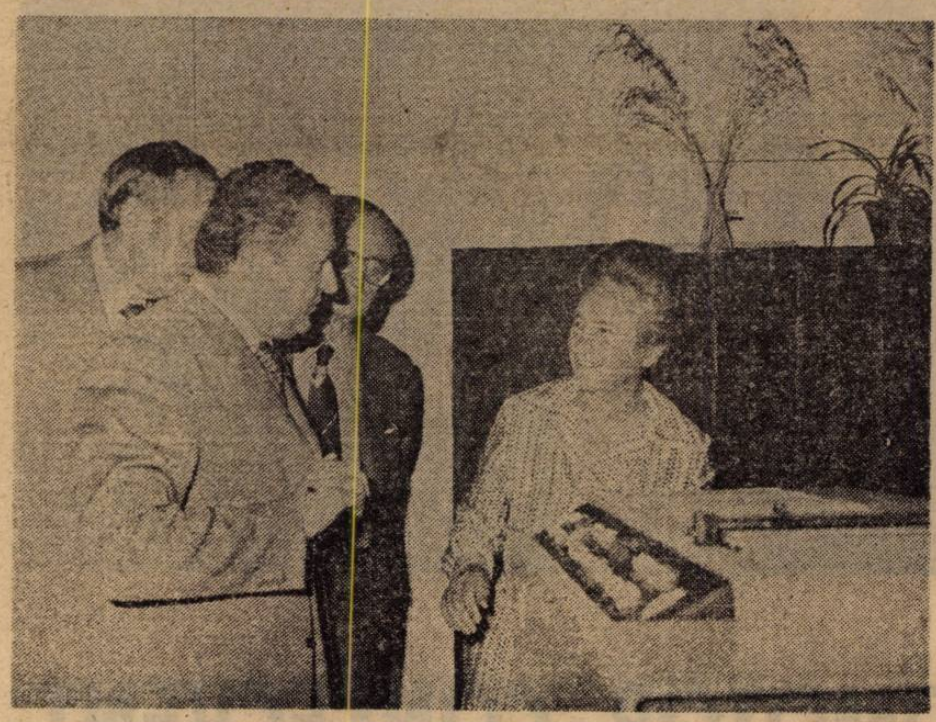
Un rol de primordială însemnătate în această implicare tot mai creatoare a științei în dinamica progresului social-economic, în sporirea și activizarea întregului potențial de creație, în modernizarea sa continuă, ca și în îmbogățirea palmaresului științei și tehnicii românești cu noi realizări și contribuții originale, cu veritabile școli de creație, revine tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, membru al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., prim viceprim-ministru al guvernului, președintele Consiliului Național al Științei și Învățământului. Savant militant de larg renume și apreciere internațională, luptător politic neobosit al partidului și statului, omul de știință român de cel mai înalt prestigiu mondial Elena Ceaușescu — ale cărei lucrări traduse în numeroase limbi întrunesc aprecierile elogioase ale celor mai autorizate foruri ale comunității științifice și tehnice mondiale — orientează cu claritate activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică românească spre marile obiective de dezvoltare ale țării. Sub îndrumarea sa competentă, rețeaua națională a creației tehnico-științifice se perfecționează organizatoric, se leagă tot mai strins de învățământ și producție, de viață, devine tot mai mult un exemplu de folosire a cuceririlor științei și tehnicii numai spre binele și fericirea poporului nostru, al întregii omeniri. La Congresul culturii și educației socialiste, la Plenara Consiliului Național al Științei și Învățământului, la Conferința Națională a partidului sau de la tribuna Marii Adunări Naționale, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a subliniat elocvent importanța mereu sporită pe care o capătă în epoca noastră creșterea aportului cercetării științifice și tehnice, dezvoltarea și modernizarea și pe mai departe a bazei ei materiale, intensificarea eforturilor de formare a cadrelor și specialiștilor, perfecționarea neîncetată a conducerii și organizării acestui sector de bază al economiei naționale. Vizînd o integrare și corelare tot mai strînsă, organică, a cercetării cu învățămîntul și a acestora cu producția, activitatea Consiliului Național al Științei și Învățământului a asigurat și asigură, sub conducerea sa permanentă, o coordonare și îndrumare unitară a întregii activități științifice și o grupare cît mai rațională și eficientă a forțelor de cercetare în puternice institute și centre de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică organizate la nivel de ramuri și domenii, o îmbinare cît mai armonioasă a cercetării aplicative cu cea fundamentală, de amplă și fertilă perspectivă.

Savant patriot, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu dovedește prin gîndirea și creația sa teoretică și aplicativă că oamenii de știință, cercetătorii din zilele noastre au o înaltă îndatorire militantă, patriotică, de a participa activ, nu numai la crearea noului, ci și la aplicarea lui, la promovarea cunoștințelor științifice înaintate în rîndul maselor largi ale poporului, pentru lărgirea neîncetată a orizontului lor de cunoaștere, a pregătirii lor de specialitate și a conștiinței lor în general. Este un adevăr peremptoriu că de numele tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu se leagă nu numai realizarea verigii intermediare a institutelor de cercetări centrale în sistemul structural al rețelei naționale de creație științifică și tehnică, ci și elaborarea și demararea marilor programe prioritare, complexe, de perspectivă, în diversele domenii, vizînd asigurarea îndeplinirii rapide și calitative a unor obiective complexe sau a dezvoltării de perspectivă a economiei naționale.

Așa cum sublinia tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu în cadrul recentei Ședințe comune a Plenarei Comitetului Central al Partidului Comunist Român, a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești, un rol important revine cercetării științifice care angajează în prezent un efectiv de aproape 270 000 de oameni, cît și Comitetului Național pentru Știință și Tehnologie implicat în mod nemijlocit în înfăptuirea neabătută a programelor de organizare științifică și de modernizare a întregii activități social-economice, în asigurarea creșterii grabnice a ponderii produselor competitive în toate domeniile, chiar a acelora care să depășească nivelul mondial.

Acționînd tot mai susținut pentru progresul rapid și multilateral al patriei, — pentru situarea ei la sfîrșitul acestui cincinal în rîndul țărilor mediu dezvoltate, iar în anii 2000 să devină o țară socialistă multilateral dezvoltată — creația tehnico-științifică proprie trebuie să participe tot mai susținut și la colaborarea tehnico-științifică internațională. Amplificarea și diversificarea schimburilor tehnico-științifice între popoare, a conlucrărilor multiple din această sferă, creează condiții pentru ca toate națiunile și statele să poată beneficia de cuceririle geniului uman. În acest sens, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, subliniind faptul că cercetarea științifică și tehnică este unul dintre principalele domenii de afirmare a unei națiuni, indiferent de mărimea ei, și că fiecare țară, mare sau mică, poate și trebuie să participe, prin reprezentanții săi, la dezvoltarea și modernizarea forțelor de producție, orientează cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică națională spre o sporire a aportului atît la progresul economiei naționale, cît și la îmbogățirea tezaurului universal de creație și cunoaștere.

Cu prilejul solemnităților ocazionate de conferirea unor înalte titluri și distincții științifice, a alegerii sale ca membru sau membru de onoare al unor reputate foruri tehnico-științifice de îndelungată și elevată tradiție, din diferite țări, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a afirmat cu exemplară prestanță și clarviziune această înaltă și umanistă concepție a partidului și statului nostru, și anume că, în prezent știința poate acționa ca element de întărire a înțelegerii și păcii, a bunei vecinătăți dintre popoare, că „popoarelor trebuie să li se asigure accesul larg și nemijlocit la cuceririle științei și tehnologiei moderne, înlăturîndu-se orice îngrădiri și restricții care mai afectează astăzi circulația valorilor științifice și tehnice".



Această implică cu necesitate crearea condițiilor unei păci autentice în întreaga lume, deoarece numai în asemenea condiții savantul, cercetătorul științific, inventatorul tehnic își poate desăvîrși și valorifica cel mai bine creația pusă în slujba, nu a distrugerii omenirii, ci a progresului acesteia și păcii. **„Nu poate exista o îndatorire mai mare a slujitorilor științei** — sublinia tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu — **decît aceea de a apăra pacea, cuceririle științei și civilizației umane, dreptul la viață, la existență liberă și demnă a tuturor oamenilor de pe planeta noastră".**

Moment de seamă în unirea eforturilor oamenilor de știință din țara noastră în lupta pentru pace, crearea Comitetului Național Român „Oamenii de știință și pacea" — ca și alegerea în fruntea acestuia ca președinte a tovarășei Elena Ceaușescu — amplifică manifestarea activă a acestora, inițierea unor acțiuni pozitive de largă rezonanță națională și internațională.

Cu satisfacția de a o ști în fruntea întregii activități de creație originală, a științei și învățămîntului, în miezul fierbinte al întregului progres social-economic al țării, noi, toți cei care lucrăm în vasta rețea națională tehnico-științifică, simțim permanent și mobilizator înrîurirea fecundă a exemplului luminos al tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, savant dăruit poporului și patriei sale, socialismului și comunismului, păcii și binelui omenirii.

Ca în fiecare an, și în acest Ianuar — al celui de-al patrulea an al cincinalului care va înscrie România în rîndul țărilor socialiste cu nivel mediu de dezvoltare — privim cu satisfacție și mîndrie la fila însemnată cu roșu sărbătoresc, aniversar, din calendarul evenimentelor de seamă ale științei și tehnicii noastre legate de numele său. Continua resuscitare a elanului creator, revoluționar, pe care conștiința acestui eveniment o determină, în masele de creatori din știință și tehnica națională, se va concretiza și în viitor în rezultatele tot mai însemnate ale frontului tehnico-științific. Este omagiul suprem și angajamentul nostru, al tuturor slujitorilor laboratoarelor științei și tehnicii românești, care, alături de întreaga cultură și spiritualitate națională, urează tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu — savant de cel mai larg și apreciat renume universal, militant de seamă al partidului și statului, care-și consacră neobosit eforturile creatoare edificării noii orînduiri socialiste și comuniste în patria noastră, păcii și colaborării între popoare — un tradițional și cald „La mulți ani!".

Dr. ing. FLORIN TEODOR TĂNĂSESCU
director al Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Electrotehnică — București

Profundă recunoștință, aleasă prețuire activității tovarășei Elena Ceaușescu

(Urmare din pagina 1)

lumea contemporană, condiția decisivă a activității de conducere a vastelor procese revoluționare aflate în plină desfășurare în societatea noastră socialistă.

Definind în mod strălucit căile novatoare prin care știința contemporană contribuie la modernizarea societății noastre socialiste, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, în calitatea sa de președinte al Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, s-a preocupat și se preocupă statornic, îndeaproape, de organizarea optimă, eficientă a întregii activități de cercetare științifică și inginerie tehnologică, de promovare a progresului tehnic, urmărind cu consecvență transpunerea în viață a hotărîrilor partidului nostru, indicațiile și orientările secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, privind rolul și locul științei, precum și bazele principial noi, moderne, de maximă eficiență economico-socială care directivează în prezent acțiunea revoluționară a întregului nostru popor în direcția accelerării dezvoltării patriei și realizării unor progrese cît mai semnificative în îndeplinirea obiectivelor strategice ale partidului : România anilor '90 — o țară socialistă mediu dezvoltată, iar la începutul secolului următor — o țară socialistă multilateral dezvoltată.

După cum sublinia tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, în cuvîntările rostite cu prilejul lucrărilor celui de-al III-lea Congres Național de Chimie și în cadrul recentului forum al democrației noastre muncitorești-revoluționare din 28—30 noiembrie 1988, în zilele noastre știința și învățămîntul au devenit domenii prioritare ce garantează succesul proceselor revoluționare de edificare a societății socialiste și comuniste. Ținînd seama de aceasta, a milita pentru introducerea neîntîrziată a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, ale cunoașterii umane în general, constituie, în concepția pătrunsă de un profund umanism a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, o sarcină prioritară, în contextul actualelor procese de dezvoltare economico-socială.

Dînd expresie marilor răspunderi ce revin omului de știință în lumea contemporană la consolidarea păcii și înțelegerii, a colaborării între toate națiunile, la apărarea vieții pe Terra, la transformarea științei într-o forță de revoluționare a societății, de progres economic și social, tovarășa Elena Ceaușescu își aduce permanent o contribuție activă de mare valoare la înfăptuirea politicii externe a partidului și statului nostru. Participînd la impresionantele solii de pace, prietenie și colaborare întreprinse de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, președintele României socialiste, în numeroase țări ale globului, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a realizat rodnice contacte și dialoguri cu reprezentanți de mare prestigiu ai vieții politice, științifice și culturale din țările vizitate, făcînd larg cunoscute înaltele principii politice care mobilizează și directivează acțiunea politică a României socialiste pe arena mondială, stabilind strălucite relații de colaborare pe multiple planuri, în domeniile științei, învățămîntului și culturii, pentru mai buna cunoaștere reciprocă, pentru întărirea continuă a prieteniei între popoare, pentru progresul economico-social al fiecărei țări, pentru intensificarea conlucrării între oamenii de știință de pretutindeni în vederea soluționării marilor probleme cu care se confruntă lumea contemporană, îndeosebi problemele păcii, dezvoltării, utilizării științei exclusiv în slujba vieții.

Sărbătorirea într-o entuziastă atmosferă de vibrant patriotism, de nețărmurită dragoste și profund respect, a zilei de naștere a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu constituie un fericit prilej de a exprima prinosul nostru de recunoștință față de ilustra personalitate, față de excepționalul model uman de conștiință revoluționară în acțiune, față de tot ce a înfăptuit tovarășa Elena Ceaușescu de-a lungul întregii sale vieți de om politic și savant ce îngemănează cele mai înalte virtuți creatoare ale poporului nostru, desăvîrșit exemplu de insransigență și cutezanță revoluționară, patriotică, de hotărîre în împlinirea marilor idealuri ale națiunii noastre socialiste, pildă de eroism al muncii și vieții, alături de marele conducător al României socialiste, eroul între eroii neamului, tovarășul Nicolae Ceaușescu !

La ceas aniversar, din inimă, întregul popor român îi urează într-un singur glas, cu deosebit respect, multă sănătate, putere de muncă pentru propășirea patriei, întru binele și fericirea națiunii noastre socialiste, noi și noi succese de prestigiu în activitatea politică și științifică, adresîndu-i tradiționala urare strămoșească

„LA MULȚI ANI !"

Nr. 1 (1 629), din 7 ianuarie 1989

TRĂIM EPOCA ÎN CARE ȘTIINȚA ESTE TEMELIA MARILOR NOASTRE ÎMPLINIRI

În aceste zile marcate de atmosfera sărbătorească a aniversării zilei de naștere a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, aniversare scumpă întregului nostru popor, sub însemnul înnobilării unei tradiții dragi și cu o profundă reverberație în conștiința noastră, este îmbucurător să reprivim timpul creației cu care ne identificăm și noi, cei ce ne desfășurăm activitatea în cercetare. Epoca pe care o parcurgem este epoca marilor împliniri, inaugurată de Congresul al IX-lea al partidului, epocă profund dinamizată de gîndirea politică, filozofică, economică a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de marea sa capacitate de a defini obiectivele majore ale strategiei dezvoltării României socialiste.

În acest cadru, știința — pe care politica partidului nostru a situat-o la temelia edificării societății socialiste multilateral dezvoltate — a fost și este chemată să îndeplinească mereu mai deplin, mai prompt rolul de importantă și efectivă forță de producție, iar promovarea fermă a științei în agricultură, ca și în toate celelalte domenii de activitate, a reprezentat și reprezintă o puternică contribuție la dezvoltarea social-economică a patriei.

Expresia strălucită a modului în care știința românească își îndeplinește înalta misiune ne-o relevă în chip remarcabil activitatea neobosită, de înaltă competență, pe care tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, savant de largă recunoaștere internațională o desfășoară în fruntea Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, în calitatea sa de prestigios om politic al societății noastre, investit cu înalte responsabilități de partid și de stat, care conduce și îndrumă cu o exemplară dăruire aplicarea în viață a politicii partidului în domeniile științei, învățămîntului și culturii, factori decisivi pentru mersul ferm al României pe calea progresului și înfloririi multilaterale, pentru bunăstarea întregului nostru popor.

Îndrumarea și sprijinul nemijlocit pe care tovarășa Elena Ceaușescu le acordă cercetării științifice din agricultură au determinat obținerea unor rezultate care contribuie substantial la creșterea producțiilor, la dezvoltarea fără precedent a acestei ramuri de bază a economiei naționale. Îmi face o deosebită plăcere să consemnez, în acest moment aniversar, în semn de înaltă stimă și prețuire ce le datorăm tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, că munca desfășurată de cercetătorii institutului nostru și ai stațiunilor de cercetare pe care le coordonăm a avut ca rezultat crearea, în ultimele mai bine de două decenii, a peste 200 soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și furaje. Printre principalele însușiri ale noilor creații biologice, pe prim-plan se situează marea capacitate de producție. Noile creații dispun de însușiri corespunzătoare imperativelor unei agriculturi de tip intensiv, și anume, au un conținut ridicat de substanță utilă, rezistență genetică la boli, dăunători și condiții climatice mai puțin favorabile, sînt adaptabile la cerințele diverselor zone naturale ale țării ; aceste însușiri încorporate, de înaltă valoare biologică, se regăsesc în semințele pe care cercetarea le livrează an de an, în cantitățile necesare, unităților de producție. O dată cu noile soiuri și noii hibrizi, așa cum în repetate rînduri ne-a cerut-o tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, noi am elaborat tehnologiile corespunzătoare de cultură, a căror aplicare riguroasă reprezintă cheia exprimării înaltelor însușiri ale noilor organisme biologice. Transpunerea în practică a acestor rezultate a dus la realizarea unor niveluri încă neatinse în producția de cereale a țării și a deschis multor unități agricole drumul spre cucerirea înaltului titlu de Erou al Noii Revoluții Agrare.

În spiritul chemării formulate de tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, de a intensifica activitatea de cercetare științifică, în etapa actuală, cercetările noastre sînt marcate de aplicarea biotehnologiilor, a ingineriei genetice, a mijloacelor noi oferite de chimie, biochimie, fiziologie, de tehnicile nucleare și tehnicile de calcul folosite într-un amplu complex interdisciplinar, ca instrumente ale intensificării investigației științifice în profunzimea materiei vii. În acest context, receptînd cu promptitudine ideile științifice ale tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, voi aminti, în primul rînd, lucrările consacrate studierii mecanismului de fixare a azotului atmosferic de către plante, lucrări care se desfășoară atît în direcția ameliorării integrate a simbiozelor dintre parteneri, în cazul plantelor leguminoase, cît și în cea a dotării plantelor neleguminoase cu o sursă proprie de aprovizionare cu azot, sub forma perfectării unor asociații în simbioză cu microorganismele fixatoare de azot din rizosferă sau a includerii informației genetice care controlează capacitatea de fixare, direct în genomul plantelor, grație progreselor înregistrate de cultivare și fuzionare a protoplaștilor, precum și realizarea tehnologiei ADN recombinat.

Datorăm spiritului de înaltă rigoare științifică, îndrumătorului și organizatorului cercetării românești, omului politic prestigios care este tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu cele mai importante realizări ale noastre, și totodată pildei strălucite pe care ne-o oferă zi de zi domnia sa, de-a ne conjuga și orchestra capacitatea, energiile, forța de creație în vederea sporirii prin noi înșine a valorii științifice naționale și creșterii prestigiului științei și cercetării românești în lume. O atenție deosebită o acordăm perfecționării tehnologiei culturilor irigate în vederea valorificării superioare a apei, pentru a obține sporuri cît mai mari de recoltă pe fiecare milimetru de apă folosit. Ne preocupăm temeinic de elaborarea unor metode perfecționate de utilizare rațională, în protecția plantelor, a produselor create de puternica chimie românească în contextul extinderii combaterii integrate a bolilor și dăunătorilor, astfel încît și imperativele protecției mediului înconjurător să fie cît mai deplin satisfăcute, iar condițiile de viață ale omului mereu îmbunătățite.

În acest moment aniversar, doresc să subliniez în mod deosebit faptul că cele dintîi rezultate în direcțiile amintite, confirmă plenar și în chip remarcabil valoarea îndrumărilor concrete de care cercetătorii institutului de la Fundulea au beneficiat și beneficiază din partea tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, promotor neobosit al noului, al marilor valori ale științei.

Acum, cînd întreaga națiune aniversează ziua de naștere a domniei sale, adresăm tovarășei Elena Ceaușescu simțămintele noastre de adîncă recunoștință, de înaltă stimă și prețuire savantului de largă recunoaștere internațională, cărora le alăturăm din inimă cele mai calde urări de sănătate și putere de muncă pentru înflorirea pe mai departe a științei românești, pentru aplicarea mai fermă a relației cercetării cu producția nemijlocită, pentru edificarea noii civilizații, socialiste, pentru gloria și strălucirea României socialiste.

Dr. ing. CRISTIAN HERA
directorul Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice, Fundulea

PROMOTOR CONSECVENT AL MODERNIZĂRII ȘI PROGRESULUI TEHNIC

Afirmarea cu deosebită pregnanță a științei românești ca factor activ de dinamizare a amplelor procese de dezvoltare multilaterală a României socialiste, îndeosebi după istoricul Congres al IX-lea al Partidului Comunist Român — de cînd la conducerea destinelor patriei se află tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, președintele țării —, pune în evidență uriașul potențial creator al inteligenței științifice românești. În cadrul acestei efervescențe creatoare, un rol de primă mărime l-a avut și îl are activitatea neobosită a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, prim viceprim-ministru al guvernului președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, eminent om politic devotat progresului tehnico-științific al țării, edificării societății socialiste multilateral dezvoltate pe baza celor mai avansate cuceriri ale cunoașterii contemporane.

Sub îndrumarea și coordonarea de înaltă competență a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, cercetarea științifică — aplicativă și fundamentală —, ingineria tehnologică, acționează pentru înfăptuirea neabătută a strategicelor obiective trasate de Congresul al XIII-lea și Conferința Națională ale partidului, în spiritul orientărilor și indicațiilor de o inestimabilă valoare teoretică și practică formulate de secretarul general al partidului în Expunerea prezentată la recentul forum al democrației noastre muncitorești-revoluționare.

Prin prodigioasa sa activitate de militant comunist, de strălucit om de știință — autor al unei remarcabile opere științifice tradusă în numeroase țări ale globului —, acționînd cu energie și clarviziune în vederea orientării prioritare a cercetării științifice către direcțiile esențiale ale noii revoluții tehnico-științifice din actuala etapă de dezvoltare a României, a soluționării optime a tuturor problemelor majore impuse de amplele programe de modernizare a economiei, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu constituie un ilustru exemplu de îmbinare armonioasă a calităților omului politic și omului de știință, promotor al celor mai înalte idealuri de pace și progres ale lumii contemporane. Așa cum sublinia domnia sa în deosebit de importanta cuvîntare rostită la ședința de deschidere a celui de-al III-lea Congres Național de Chimie — prilej de manifestare a largului prestigiu internațional de care se bucură cercetarea științifică românească din domeniul chimiei —, „Un rol de importanță deosebită în dezvoltarea economico-socială, deci și a industriei chimice, au avut știința, învățămîntul, care, în anii socialismului, au cunoscut o puternică dezvoltare și au avut o contribuție determinantă în realizarea tuturor planurilor și programelor de dezvoltare economico-socială. Putem afirma cu tărie că realizările pe care le-am obținut nu ar fi putut fi înfăptuite fără dezvoltarea puternică a învățămîntului, a cercetării științifice în țara noastră".

Desfășurîndu-ne activitatea pe baza „Programului de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic pe perioada 1986—1990", elaborat sub directa conducere a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, și în conformitate cu direcțiile specifice de modernizare în domeniul mașinilor unelte, colectivul de muncă din Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Mașini Unelte „Titan" București participă activ, alături de celelalte institute de cercetare la implementarea cît mai eficientă în industrie a soluțiilor celor mai valoroase elaborate de gîndirea științifică proprie. Asigurarea documentației de execuție pentru linii automate, mașini unelte speciale și specializate din programele prioritare pentru ramuri industriale de importanță deosebită ale economiei naționale, precum și cele cuprinse în programele de modernizare a întreprinderilor, perfecționarea organizării producției și muncii, extinderea utilizării tehnicii de calcul, reprezintă aspecte concludente ale contribuției institutului nostru la accelerarea introducerii progresului tehnic în industria constructoare de mașini, la ridicarea calității și fiabilității produselor.

Avem în permanență în vedere exemplul strălucit al tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu. În cuvîntarea rostită la Plenara Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, tovarășa Elena Ceaușescu sublinia cu îndreptățit temei : „Înfăptuirea programelor de organizare și modernizare a producției trebuie să ducă la creșterea productivității muncii, la reducerea consumurilor de materiale și energetice, la ridicarea nivelului tehnic și calitativ al tuturor produselor care să satisfacă cele mai exigente cerințe din punctul de vedere al calității și fiabilității. După cum a apreciat secretarul general al partidului, problema calității este problema fundamentală a economiei noastre în următoarea etapă — și trebuie să se facă totul pentru deplina ei soluționare".

În aceste momente aniversare, de unanimă cinstire a personalității de excepție care este tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om politic și savant de largă recunoaștere internațională, toți cei ce lucrează în activitatea de cercetare științifică și inginerie tehnologică, asemeni întregului nostru popor, folosesc prilejul aniversării zilei sale de naștere pentru a-i aduce un călduros și însuflețit omagiu, recunoștință și aleasă prețuire pentru vasta sa activitate militantă, revoluționară pentru edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră. Însoțim aceste gînduri de prețuire și cinstire cu tradiționala urare LA MULȚI ANI !

Cercetător științific
DRAGA ATANASIU
președintele Consiliului Științific al Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Mașini Unelte „Titan"

ÎNALTĂ STIMĂ ŞI ELOGIOASĂ RECUNOAŞTERE CELUI MAI PRESTIGIOS REPREZENTANT AL ŞTIINŢEI ROMÂNEŞTI

...ia în U.R.S.S. a volumului tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu: „PROGRESE ÎN CHIMIA ŞI TEHNOLOGIA POLIMERILOR"

Reprezentînd o nouă şi elocventă expresie a interesului larg şi a preţuirii deosebite de care se bucură în rîndul oamenilor de ştiinţă, al specialiştilor sovietici personalitatea strălucită şi activitatea ştiinţifică remarcabilă ale tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, nivelul ridicat şi realizările de seamă ale ştiinţei şi tehnicii româneşti, la prestigioasa editură „Nauka" a Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S. a apărut în condiţii grafice deosebite volumul „Progrese în chimia şi tehnologia polimerilor". Pe coperta interioară a volumului, portretul tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu este însoţit de o prezentare a bogatei sale opere ştiinţifice şi a neobositei activităţi desfăşurate pe linie de partid şi de stat, cu un accent pe relevarea contribuţiei determinante a eminentului savant la înflorirea şi progresul ştiinţei, învăţămîntului şi culturii în România, la promovarea cercetării ştiinţifice şi transformarea acesteia într-o importantă forţă de producţie în procesul edificării societăţii socialiste multilateral dezvoltate în ţara noastră, la modernizarea tuturor sectoarelor de activitate, la ridicarea continuă a nivelului de trai material şi spiritual al poporului român.

„Elena Ceauşescu, preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului, doctor inginer, membru al Academiei Republicii Socialiste România, coordonează întreaga activitate ştiinţifică şi tehnică naţională — se arată în deschiderea volumului. **Distinsul om de ştiinţă desfăşoară o intensă activitate de cercetare ştiinţifică în domeniul chimiei şi tehnologiei polimerilor, îndeosebi al sintezei elastomerilor prin metode de polimerizare ionică şi ionic-coordinativă. Cercetările efectuate sub nemijlocita sa conducere constituie baza unui şir de tehnologii introduse în mari instalaţii industriale, între care cele pentru producerea cauciucului poliizoprenic şi polibutadienic, a copolimerilor etilen-propilenici, a bloc-copolimerilor butadien-stirenici şi altele".**

În prefaţa ediţiei în limba rusă, semnată de cunoscutul om de ştiinţă sovietic acad. N.K. Kocetkov, sînt puse în lumină meritele remarcabile ale tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu în aprofundarea unor aspecte esenţiale ale ştiinţelor chimice contemporane, activitatea ştiinţifică multilaterală a autorului volumului.

Cu prilejul lansării oficiale a volumului „Progrese în chimia şi tehnologia polimerilor", la Moscova a avut loc o festivitate la care au participat numeroşi oameni de ştiinţă, personalităţi ale vieţii politice şi economice din U.R.S.S. Au fost evocate pe larg prestigioasa personalitate şi opera ştiinţifică ale tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, contribuţiile sale de preţ la dezvoltarea chimiei, a ştiinţelor în ţara noastră, la progresul ştiinţei universale, rolul important al tovarăşei Elena Ceauşescu în conducerea şi coordonarea activităţilor de cercetare ştiinţifică din România şi în împletirea organică a acestora cu obiectivele de modernizare a economiei, cu strategia făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră. S-a exprimat satisfacţia deosebită în legătură cu apariţia, în Uniunea Sovietică, prin grija editurii „Nauka", a unei noi şi valoroase lucrări ştiinţifice a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, subliniindu-se că volumul va contribui la mai buna cunoaştere în U.R.S.S. a realizărilor de prestigiu ale chimiei şi industriei chimice româneşti, la a căror dezvoltare tovarăşa Elena Ceauşescu aduce o contribuţie determinantă, a nivelului ridicat atins de cercetarea ştiinţifică românească în ansamblul ei, la intensificarea colaborării bilaterale dintre România şi U.R.S.S. în domeniul de mare importanţă al ştiinţei şi tehnicii.

S-a relevat că **activitatea prodigioasă pe plan ştiinţific şi politic a tovarăşei Elena Ceauşescu este larg şi unanim apreciată. Cunoscînd profund strategia revoluţionară a Partidului Comunist Român, concepţia tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al partidului, preşedintele Republicii Socialiste România, tovarăşa Elena Ceauşescu coordonează cu înaltă competenţă forţele cercetării ştiinţifice şi învăţămîntului din România, ca factori de mare însemnătate ai progresului multilateral al ţării.** În cuvîntul său, academicianul A.M. Prohorov, membru al Prezidiului Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., laureat al Premiului Nobel, a scos în relief **contribuţia remarcabilă a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu la adîncirea şi diversificarea colaborării tehnico-ştiinţifice româno-sovietice, la intensificarea raporturilor de rodnică conlucrare dintre cercetătorii şi oamenii de ştiinţă din cele două ţări în cele mai variate domenii ale ştiinţei.** La rîndul său, directorul editurii „Nauka", S.A. Cibiriaev, şi-a exprimat deosebita satisfacţie în legătură cu apariţia în Uniunea Sovietică a unei noi lucrări din opera ştiinţifică a tovarăşei Elena Ceauşescu, arătînd între altele: „Pentru editura „Nauka" a Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S. reprezintă **o mare onoare posibilitatea de a tipări în limba rusă această nouă lucrare a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu".** Vom fi oricînd gata, a declarat vorbitorul, să publicăm în U.R.S.S. asemenea lucrări de înaltă ţinută ştiinţifică ce servesc la întărirea colaborării reciproc avantajoase dintre ţările şi popoarele noastre, la progresul general al ştiinţei.

Apariţia în U.R.S.S. a acestei remarcabile lucrări ştiinţifice, cuvintele de aleasă stimă şi preţuire la adresa personalităţii şi operei ştiinţifice ale tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu rostite de prestigioşi oameni de ştiinţă sovietici se constituie într-un cald omagiu la adresa distinsului savant român, care aduce o contribuţie de seamă la progresul multilateral al ştiinţei româneşti, al cercetărilor ce se desfăşoară pe plan mondial în domeniul chimiei şi petrochimiei, înscriindu-se, totodată, ca un moment important în cronica relaţiilor tradiţionale de conlucrare rodnică dintre ştiinţa românească şi cea sovietică.

Dintre numeroasele şi prestigioasele apariţii în străinătate ale lucrărilor ştiinţifice ale tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, reproducem cîteva din cele mai noi titluri

ÎNDRUMARE DE ÎNALTĂ COMPETENŢĂ A MODERNIZĂRII ECONOMIEI NAŢIONALE

La fiecare început de ianuarie, comuniştii, întregul nostru popor aduc un tradiţional şi respectuos omagiu tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, prilejuit de aniversarea zilei sale de naştere. Este expresia de aleasă stimă şi preţuire pentru eminentul om politic şi savant de largă recunoaştere internaţională, militant de seamă al partidului şi statului nostru, a cărei contribuţie, indisolubil legată de gîndirea revoluţionară, mereu novatoare a ctitorului României moderne, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, este de cea mai mare însemnătate la elaborarea şi înfăptuirea programelor de dezvoltare economico-socială a patriei, la continua înflorire a ştiinţei, învăţămîntului şi culturii noastre socialiste, la promovarea idealurilor de progres şi pace în lumea contemporană.

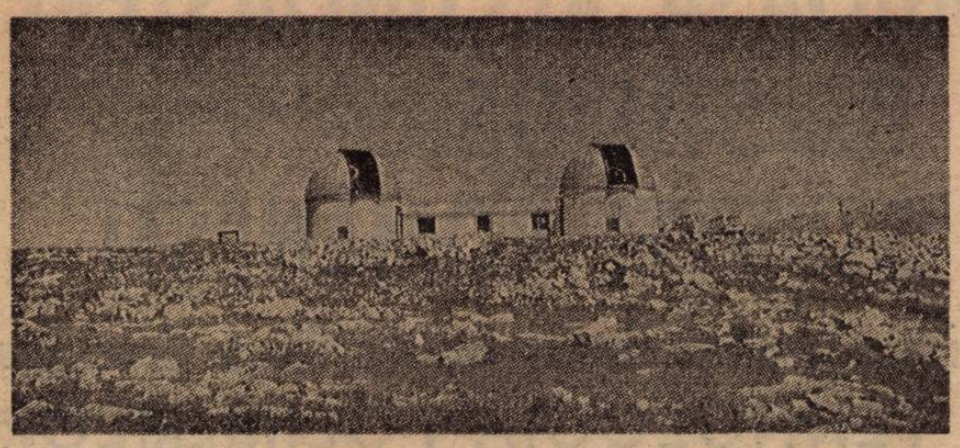
Adînc implicată în edificarea noii etape de dezvoltare a ţării, în afirmarea deplină a înaltelor valori ştiinţifice româneşti, tovarăşa Elena Ceauşescu a făcut şi face, în permanenţă, dovada unor însuşiri de excepţie, prin slujirea cu totală dăruire a cauzei partidului, a transpunerii neabătute în viaţă a Programului de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate pe multimilenara noastră vatră strămoşească de la Dunăre şi Carpaţi. Trebuie să facem astfel — arăta tovarăşa Elena Ceauşescu în cuvîntul rostit la recenta şedinţă comună a Plenarei C.C. al P.C.R., a organismelor democratice şi organizaţiilor de masă şi obşteşti — încît, în următorii doi ani, ştiinţa românească să soluţioneze problemele complexe prevăzute pentru actualul cincinal şi să treacă la cercetarea unor noi probleme importante, care stau la baza întregii dezvoltări a patriei noastre în deceniul următor, pînă în anul 2000, şi în primele decenii ale secolului al XXI-lea. În acelaşi context, preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului releva că înfăptuirea obiectivelor strategice stabilite de Congresul al XIII-lea şi Conferinţa Naţională ale partidului, realizarea celorlalte programe prioritare vizînd modernizarea şi perfecţionarea organizării producţiei şi a muncii, crearea condiţiilor pentru trecerea spre comunism, jaloane cuprinse în magistrala Expunere a tovarăşului Nicolae Ceauşescu la înaltul Forum de partid şi al democraţiei muncitoreşti-revoluţionare, nu se pot înfăptui decît pe baza celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, ale noii revoluţii agrare, ale cunoaşterii umane, în general. Participanţii la Plenară au dat totodată o înaltă apreciere contribuţiei tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu la organizarea şi dezvoltarea pe baze noi a cercetării ştiinţifice şi ingineriei tehnologice, implicîndu-le tot mai activ în întreaga operă de creştere intensivă a economiei naţionale şi modernizare a forţelor de producţie, de valorificare superioară a întregului potenţial uman şi material al ţării, de sporire a calităţii şi eficienţei în toate domeniile de activitate.

Împreună cu celelalte unităţi de cercetare, institutul nostru a beneficiat în repetate rînduri de analize şi recomandări făcute de preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului care, de fiecare dată, au determinat o mai temeinică ancorare în realitate, ridicarea nivelului de cunoştinţe tehnico-ştiinţifice, economice şi profesionale ale întregului colectiv, în scopul înfăptuirii integrale a prevederilor actualului cincinal. Astfel, specialiştii de la ICEPRONAV au finalizat o serie de prototipuri ca: feribotul de 12 000 tdw; o adevărată premieră în construcţia de nave româneşti, împingătorul fluvial de linie de 4 800 CP, iar mai recent, portcontainerul de 430 TEU.

Cît priveşte documentaţia pentru navele noi sau modernizate înscrise în Programul naval, de foraj marin, de hidroamelioraţii, piscicultură etc. pe anii 1988—1990, aceasta este, practic, realizată în linii generale, cu menţiunea că gradul de înnoire a fabricaţiei pe cincinalul în curs depăşeşte 85 la sută. Dintre navele reprezentative concepute de ICEPRONAV se disting vrachierul de 100 000 tdw, cargourile de mărfuri generale de 5 000 şi 8 700 tdw, fără punte intermediară, împingătorul fluvial de 2 000 kW ş.a. Acţionînd în conformitate cu orientările stabilite, potrivit exigenţelor formulate de secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, şi avînd în permanenţă sprijinul şi îndrumarea Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului, organism condus cu înaltă competenţă de tovarăşa Elena Ceauşescu, la fiecare navă concepută de noi am obţinut substanţiale reduceri de greutate, prin perfecţionarea metodelor de proiectare, a puterii instalate, precum şi o îmbunătăţire constantă a indicilor sintetici de calitate, asigurînd astfel produselor ICEPRONAV competitivitatea necesară pe plan internaţional.

Cu alese sentimente de stimă şi preţuire pentru tovarăşa Elena Ceauşescu, înălţător exemplu de patriotism şi angajare revoluţionară, de neobosită activitate pentru înfăptuirea celor mai cutezătoare năzuinţe ale poporului nostru, colectivul de muncă de la ICEPRONAV Galaţi asemenea tuturor oamenilor muncii din patria noastră, îi adresează, la acest ceas aniversar, ani mulţi şi luminoşi, de depline satisfacţii şi împliniri, alături de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, strălucit conducător al partidului şi statului nostru, genial ctitor şi strateg al înaintării României moderne pe drumul victorios al socialismului şi comunismului.

Ing. LUCIAN ABUREL
directorul Institutului de Cercetare Ştiinţifică şi Inginerie Tehnologică pentru Construcţii Navale (ICEPRONAV) Galaţi



Două telescoape SOIRDETE (Franța) pentru observații în domeniul infraroșu.

MATERIA, etern obiect de studiu

Cînd încearcă să vorbească despre investigarea materiei, asupra comentatorului fenomenului științific contemporan se exercită efectul inhibitoriu, copleșitor al nenumăratelor „culoare" de cercetare ce se întrepătrund în grupe pluridisciplinare. De la înseși relațiile sociale (subsumate și ele categoriei de materie) și pînă la bioplasmă (posibilă a 5-a stare a materiei, caracteristică organismelor vii) toate izbînzile științifice au importanța lor la întregirea portretului obiectiv al materiei. Orice ierarhizare poate eșua ușor în zona subiectivismului. Sîntem constrînși deci, inevitabil, la un eclectism sever în spațiul acestui text.

Totuși, cîteva direcții prin care conștiința umană încearcă să reflecte — cu un uriaș efort sinergic cognitiv al științelor — această realitate obiectivă, infinită în spațiu și timp care este materia, par să se impună mai mult interesului științific public în acest deceniu atît de încărcat de realizări și promisiuni.

CARE ESTE GRANIȚA DINTRE VIU ȘI NEVIU ?

Una din marile „provocări" ale științei (exclusiv în sensul pozitiv al cuvîntului, așa cum este el dezvoltat de S. Marcus în cartea sa cu același titlu), ce tinde să explice natura viului este reprezentată de biologia moleculară. Deși s-au făcut progrese uriașe cu privire la elucidarea proceselor biochimice intra și inter celulare, la modul în care principiile termodinamicii — și în special entropia — se aplică mecanismelor fizico-chimice ale moleculelor viului, rămîn neexplicate acele însușiri ale materiei ce conduc la apariția gîndirii, stărilor afective etc. Este pusă în evidență în acest context o formă de materie profundă, cu proprietăți mai puțin obișnuite, denumită *informaterie*. „Important este faptul, după cum arată și numele, că informateria trebuie să aibă asemenea proprietăți informaționale care să facă posibile stările mentale ale organismelor vii" (M. Drăgănescu). Capacitatea de acces și interacțiunea viului cu informateria pot prefigura — prin legitățile conglomeratului energie, informație, substanță — etapele ascendente spre electronica moleculară, ca stadiu superior al celei premoleculare, actuale. Trebuie subliniat aici că electronica chimică macromoleculară are deja acumulată o zestre experimentală bogată. De asemenea, prototipurile de calculatoare cu rețele neuronale capabile să îndeplinească funcții concrete se află în stadiu destul de avansat. Un exemplu în acest sens îl constituie calculatorul neuronal construit de întreprinderea „Hecht-Nielsen" (S.U.A.), care pe baza datelor fizionomice ale unei persoane, o poate deosebi de alta. El are deci înmagazinată o memorie bazată pe „asociații libere", specifică inteligenței umane. Atașat la un calculator personal tip IBM, îi acordă acestuia înlesniri video-acustice deosebite.

Pe lîngă marile performanțe tehnologice ale electronicii moleculare și bioelectronicii, conform succesiunii cauzale în care efectul devine la rîndul lui cauză, se așteaptă ca însăși realizarea acestor sisteme avansate să conducă la nașterea unor modele noi biologice, privitoare la funcționarea informațională a materiei vii. Confruntarea dialectică dintre viu (biologic) și neviu (tehnologic) va putea contura acele însușiri și funcții deosebite a ceea ce astăzi acoperim prin termenul informaterie.

CONFRUNTAREA CU NIVELELE STRUCTURII MATERIEI

Dacă ceea ce caracterizează preponderent informateria sînt proprietățile ei fenomenologice (într-o descriere ce urmărește deci explicitarea intuitivă, progresivă a esenței/ireductibilului, cu implicarea corespunzătoare a relațiilor cauzale), analiza structurală a naturii fundamentale a materiei transformă fizica particulelor „elementare" într-o competiție a puterii cognitive a omului cu însăși structura Universului. Ghilimetarea atributului *elementare* (cu din ce în ce mai multă precauție folosit în context) este pe deplin justificată, dacă vreți și prin întrebarea ce și-o pune (deocamdată retoric) prof. O. W. Greenberg de la Universitatea Maryland (S.U.A.), într-un număr recent al revistei „American Scientist" : „Există un al șaselea nivel al structurii materiei ?" Cititorul a intuit probabil că prof. Greenberg este un adept convins al unui model ce prevede existența particulelor numite *„preoni"*, posibile entități constitutive ale *quark*-urilor. Să reamintim totuși, cu voia dv., care sînt aceste nivele structurale cunoscute pînă în prezent : *molecula* — cea care păstrează proprietățile substanței din care provine ; ea a fost pusă „în drepturi" de Dalton și Avogadro (în 1808 și respectiv 1811) ; *atomul* — explicitat de Rutherford (1911, model planetar) și Bohr (1913 model cuantificat) ; *nucleul atomic* — descoperit de Rutherford în 1911 ; *nucleonii* (protonii și neutronii) ; al 5-lea nivel, ajuns deja la maturitate, este reprezentat de *quark*-uri (denumire inspirată dintr-un roman de James Joyce), în-

Cîmpul de forță electromagnetică, una din formele cele mai subtile ale materiei, în prelucrarea calculatorului electronic ; se pot observa undele, suprapunerile lor și nodurile de propagare.

tuiți de Murray Gell-Mann și G... mann în 1965 și confirmați exp... doi ani mai tîrziu. Pe acela... află *leptonii* (electroni, muon... tau, neutrinii asociați, ca și ... lele corespunzătoare).

Iată însă că în 1975, în t... de Jogesh Chandra Pati ... apare familia (familiile) ... prezentate de sub-... Deocamdată teoretic, de... pune că masa asociată l... meniul TeV (tera-electronvo... 10^{12} eV), ceea ce necesită pen... în evidență superacceleratoare ... punzătoare.

Ce se întîmplă în prezent în fizica particulelor ? Printre altele, pe nivelul al 5-lea de structură a materiei se încearcă dovedirea experimentală a unei noi familii de quark-uri, cea de a patra — ni se spune în revista „Scientific American", august 1988. Cele trei familii confirmate experimental pînă în prezent sînt (în ordinea creșterii masei asociate) : 1) *up* (sus) și down (jos) cu 4 și respectiv 7 MeV ; 2) *strange* (straniu) și *charm* (farmec), cu 150 și respectiv 1 300 MeV ; 3) *beauty* (frumos) și *truth* (adevăr), din care doar primul (cu 5,5 GeV) a fost pus în evidență. Se presupune că *truth* s-ar situa în jurul valorii de 50 GeV. Se impune, credem, o scurtă paranteză în legătură cu unitatea de energie utilizată în fizica particulelor : 1 eV (electronvolt) este energia unui electron accelerat la o tensiune de 1 volt ; de asemenea, 1 eV = $1,6 \times 10^{-19}$ jouli = $4,15 \times 10^{-26}$ kWh). Cele mai recente experiențe de la C.E.R.N. (Laboratorul european de fizica particulelor, Geneva) au atins limita de 41 GeV, arată prof. David B. Cline în revista menționată. Tot el observă că cea de a patra familie de quark-uri, dacă se află sub plafonul de 70 GeV, va putea fi confirmată cu actualele dispozitive de accelerare. Confirmarea poate veni, evident, și prin punerea în evidență a celei de a patra familii de leptoni asociați. Să ne reamintim, în această privință, că descoperirea experimentală a leptonilor a precedat și prefigurat existența quark-urilor corespunzători ; astfel, în 1974, cînd s-a descoperit *charm*-ul (al 4-lea quark) existau deja patru leptoni bine definiți.

Putem conchide deci, că actualele disponibilități tehnologice vor putea dovedi mai întîi existența unei a 4-a familii de quark-uri, înaintea celei a preonilor. Dar ajunși în acest stadiu avansat de structurare a materiei, ne întrebăm alături de prof. Greenberg : este cel de al 6-lea nivel (preonii) ultimul ?

PAUL IOAN

Cît de departe e... infinitul?

Se afirmă în matematici că, de exemplu, o dreaptă conține tot atîtea puncte ca și un plan. Sau că există tot atîtea numere întregi cîte fracții. Dar tot matematica ne spune că într-un plan sînt cuprinse o infinitate de drepte, iar între două numere întregi sînt înșirate o infinitate de fracții. Paradoxurile în matematică se țin lanț. Cu toate acestea, prin rigoarea cu care operează, matematica este, probabil știința cea mai îndreptățită în a căuta perfecțiunea absolută, dacă ea există. (De existența sau non-existența unor limite se ocupă tot... matematica). O va atinge vreodată ? Sau perfecțiunea constă, de fapt într-un ansamblu de paradoxuri ? Întrebări la care și matematicienii, ca și „civilii", au dificultăți în a răspunde.

În zilele noastre, specialistul ne-matematician își vede invadat domeniul, puțin cîte puțin, de o formalizare și de un limbaj matematic mai mult sau mai puțin sofisticate. El trebuie să reacționeze în sensul unei asimilări active a acestei situații pentru că, în caz contrar, se autoexilează, pierde „trena". Matematica penetrează toate activitățile umane. Se poate spune că omul modern este „hăituit" de matematică pînă chiar în propria lui casă și propria lui familie, unde copiii revin de la școală cu teme de matematică de nerezolvat uneori chiar și pentru părinți.

Dacă intrăm în contact cu un avocat, cu un ziarist, cu un doctor, cu un psiholog, diferența de disciplină profesată nu este fatală pentru comunicare, poate fi surmontată, putem să urmărim gîndurile acestor oameni și ei pot să le urmărească pe-ale noastre. Dacă însă avem de-a face cu un matematician sau (altă categorie) cu un inginer situația se schimbă. Ne simțim adeseori dezarmați în fața unui limbaj și a unei tehnici pe care nu le înțelegem și pe care — să fim sinceri — ne ferim să le înțelegem, deoarece simțim, instinctiv, că un prea aprofundat contact cu ele ne-ar îndepărta de noi înșine, ne-ar răpi ceva din prețioasa noastră sensibilitate strict umană. Ne place tare mult — și unii dintre noi chiar recunosc — că beneficiem de dulcele confort modern care ne oferă posibilitatea și ne lasă timpul necesar exercitării plenare a potențialului nostru spiritual și afectiv, dar uităm că el, acest mult gustat confort, este opera aproape în exclusivitate a matematicilor și ingineriei.

Este adevărat că între un matematician și interlocutorul său bariera este de netrecut în cîteva minute, fiindcă ea constă într-o necesară prealabilă inițiere. Matematicianul și-a format activitatea cerebrală înspre matematică, așa cum un sportiv își formează mușchii pentru genul de competiție la care participă. De-a lungul mai multor ani de inițiere, el achiziționează reflexe mentale speciale care îi permit să gîndească și să vorbească dinăuntrul acestei discipline.

Dar caracterul inițiatic al matematicii este cu atît mai accentuat, cu cît ea însăși este construită pe un model inițiatic. Să ne explicăm : teritoriul acestei științe nu seamănă nicidecum cu o țară vastă și necunoscută, ale cărei frontiere ar aștepta să fie explorate și unde o regiune nou-descoperită n-ar fi cu mult diferită de regiunile deja cunoscute. Această imagine este falsă. O altă imagine se impune, aceea a unui edificiu în formă de turn, în construcție continuă, înaintînd cumva „în noapte", dezvoltîndu-se în mai multe direcții în același timp (deci un multi-turn), unde fiecare etaj semnifică o revoluție în raport cu cel precedent și unde orice încercare de cunoaștere a acestui etaj reclamă cunoașterea perfectă a celor precedente.

Gîndul ne duce, bineînțeles, la un fel de turn Babel, apropiere deloc exagerată, întrucît construcția aceasta considerabilă mereu în expansiune, este chiar limbajul pe care-l vorbesc constructorii ei. Limbajul este atît de ramificat încît nu este înțeles în totalitate de nici unul dintre constructorii-matematicieni. De mai multe zeci de ani, este imposibil unui matematician să stăpînească ansamblul matematicilor. Unui specialist în teoria numerelor îi apare aproape la fel de dificil să înțeleagă — fără pregătire specială — un specialist în, să zicem, topologia algebrică, ca și unui profan să-i înțeleagă fie pe unul, fie pe celălalt.

O ilustrare perfectă a arhitecturii matematicilor o reprezintă înseși numerele. Etapele inventării lor constituie tot atîtea etape de abstractizare succesivă. La început au fost numerele întregi. Cînd acest prim nivel de abstractizare a fost asimilat, omul a trecut la nivelul următor : fracțiile. Pitagora a înțeles că fracțiile pot fi și ele depășite, dar nu a putut face pasul necesar. Era vorba de numerele iraționale care completează noțiunea de număr real. Elaborarea conceptului de număr real — un proces lung și sinuos — s-a încheiat abia în secolul trecut prin lucrările lui Weierstrass, Dedekind și Cantor. Interesant este că toate aceste genuri de numere (naturale, întregi, raționale, iraționale), adăpostite pe axa numerelor reale, sînt în număr infinit, dar toate la un loc nu se întind „mai departe" decît... același infinit. Bunul simț se (re)găsește ușor agresat în prezența acestui paradox flagrant, dar nu e singurul. Sînt o seamă de probleme încă nerezolvate, unele așteaptă de o sută de ani. Cercetătorii cei mai pregătiți în domeniu încearcă să prindă „un fir". Și nu numai ei. Paradoxal (iarăși !) chiar și cei mai inocenți pot avea, într-un moment fericit, o intuiție capabilă „să urnească" din loc rezolvarea. Este ceea ce incită cel mai mult la această știință care-și atrage ca un fel de Eldorado conchistadorii.

Întrebarea este : se poate scăpa de paradoxuri ?

S-a pus problema că ele provin în primul rînd din multitudinea de teorii apărute în interiorul științei matematicilor. Idealul matematicienilor este o știință unificată, un tot armonios și clar, ale cărei părți să se completeze reciproc. Astfel a fost întreprinsă de logicieni o gigantică reorganizare sistemică. Încă Euclide prezenta elemente de geometrie sub o formă axiomatică. Bertrand Russel a fost unul din primii care au definit formalizarea și — împreună cu Whitehead — ceea ce ei au numit Principia Matematica. Au fost definite un alfabet riguros, noțiuni fundamentale, axiome exprimînd principii fundamentale ale logicii. Apoi s-au statuat regulile de demonstrație cu ajutorul cărora s-au demonstrat teoreme plecînd de la axiome, de la aceste noi teoreme s-au demonstrat noi teoreme, ș.a.m.d. „Arborele" crește.

Ne dăm seama cu cîtă atenție, cu cîtă rigoare, cu cît discernămînt au fost alese alfabetul, noțiunile fundamentale, axiomele și regulile. Întreprindere extraordinar de delicată, asemănătoare lansării spre Lună a unei rachete a cărei traiectorie nu mai poate fi corectată pe parcursul zborului. Cea mai mică eroare de orientare la baza de plecare, cîteva axiome rău formulate și din teoremă în teoremă ajungem la sute sau mii de teoreme distanță de obiectiv, teoria vizată explodînd în paradoxuri și contradicții.

Cîteva secole de căutări și tatonări au urmărit punerea la punct a unui sistem perfect care să nu conducă la nici o contradicție și la nici un paradox. Sarcina era urgentă pentru că începuse să survină, ici și colo, cîte o teoremă în același timp falsă și adevărată. Dar în 1939 visul a luat sfîrșit. Kurt Gödel a pus capăt speranțelor de perfecțiune absolută prin rezultatele sale șocante. El a arătat că oricît de mare ar fi grija în realizarea bazei axiomatice, deviația ar apărea nu mai departe decît în faza de ...aritmetică ! Cu alte cuvinte, încă de la primele niveluri am da peste teoreme în același timp false și adevărate.

Concluzie incredibilă. Poate. Dar dezvoltările cele mai rafinate ale logicii actuale nu permit obținerea cu certitudine a unor teorii epurate de paradoxuri. Și să nu uităm că ne aflăm în sfera celei mai precise dintre științe, etalonul exactității. Ce să așteptăm atunci de la domenii ale activității spirituale în care rigoarea este mult mai laxă decît în matematică ?

Și totuși...

Fără această „știință a contradicțiilor", umanitatea n-ar fi ajuns în stadiul de acum. Chiar dacă perfecțiunea absolută probabil nu există, merită să încerci să ajungi la ea.

Matematica înaintează „orbește", inventînd lucruri inutile ? Sînt inutile deocamdată... Cu două secole și jumătate î.e.n. un anume Appolonius inventa elipsa. O figură geometrică fără nici un haz (la vremea aceea), complet inutilă. Contemporanii săi au ridicat din umeri și și-au văzut de treburi. (În afară de cei care l-au hulit pentru această ispravă). Elipsa a rămas inutilă optsprezece secole. Apoi, deodată, Kepler descrie mișcarea planetelor prin elipse. Putem să-l bănuim pe Appolonius că a lucrat mînă-n mînă cu Kepler ?

Așadar, cît de departe e infinitul ?

EUGEN ȘERBĂNESCU

că a fenomenelor naturii

Descifrînd enigmele creierului

...l uman reprezintă un univers, ...rul căruia omul a pătruns prea ... ne referim la fantasticul lui ... enigmele care îl mai încon... medicina a făcut pași uriași înainte, pe calea cunoașterii, stabilind multe certitudini, acolo unde mai domnea aproximativul. Și bătălia cu necunoscutul, ca să folosim un termen la modă, nici pe departe nu s-a epuizat, ea părînd a fi doar la început. Acum, cercetătorii își permit să exploreze domenii noi, cum ar fi, mai precis, transplantul de creier. Iată deci încă o îndrăzneală a științei, o sfidare adusă naturii, un sector de investigație cu tentă de literatură științifico-fantastică, ce înflăcărează imaginația. Dar, în fond, ce este acest transplant? Care sînt limitele sale actuale?

Cu aceste întrebări ne-am adresat profesorului *dr. VLAD VOICULESCU, directorul Institutului de neurologie și psihiatrie din București*, eminentă personalitate medicală, care a acordat un interviu revistei noastre.

— Transplante de creier la animale s-au făcut de multă vreme. Sînt aproape 100 de ani de cînd Thompson (1890) a încercat să facă un transplant de creier de la un animal la altul, dar nu a reușit. Cine a reușit primul transplant a fost o femeie, Elizabeth Dunn (1917), deoarece a utilizat creier de la animale foarte tinere. Aici se cuvine de arătat că profesorul Gh. Marinescu, care avea o receptivitate remarcabilă pentru nou, a făcut în 1909 un transplant de ganglion spinal. Ganglionul spinal nu poate fi numit creier, dar este tot țesut nervos. Și i-a reușit. De atunci tehnica s-a ameliorat în sensul că s-a utilizat creier de la animale aflate în perioada embrionară. Și acestea reușesc. La om, în afară de puține cazuri de transplant efectuate de I. Madrazzo, în Mexic, a căror reușită a fost comunicată, dar este discutabilă, nu știm de alte rezultate pozitive.

— *Ascultînd succintul istoric pe care l-ați prezentat doresc să adaug că biologia moleculară, făcînd apel la mijloace noi, a putut constata cît de fantastică este această uzină a vieții, pe care o reprezintă creierul uman, în care miliarde de informații circulă printr-un sistem de impulsuri electrice și de mesaje chimice, de la neuron la neuron. Pun deci întrebarea, știind acestea, dacă rolul cercetărilor este doar acela de a satisface curiozitatea oamenilor de știință, care vor să afle totul despre creier?*

— Evident, nu. Preocupările cercetătorilor vizează, firește, descifrarea tainelor creierului, dar în scopuri practice. Investigațiile actuale au ca scop găsirea unei metode de tratament al bolii lui Parkinson. Această boală este datorată dispariției celulelor dintr-o formație cerebrală, numită locus niger, celule care își transmit semnalul printr-un mesager chimic, numit dopamina. Pentru înlocuirea dopaminei, oamenii de știință au efectuat un transplant de celule luate de la glanda suprarenală pe care le-au grefat în anumite regiuni ale creierului. Deci acesta este celebrul transplant de celule suprarenale, de origine nervoasă, în creier.

— *Bănuiesc complexitatea acestei intervenții chirurgicale.*

— Într-adevăr, operația este extrem de laborioasă, la efectuarea ei participînd patru echipe. Neurochirurgii care deschid craniul, chirurgii generali care extirpă de la același bolnav glanda suprarenală, alții care disecă glanda suprarenală, izolînd țesutul secretor de dopamină și, în sfîrșit, o echipă de anesteziști care susține funcțiile vitale în cursul acestei grele operații.

— *Merită oare făcut acest efort? Ce rezultate dă el?*

— Răspunsul este dificil. Intervenția comportă o mortalitate apreciabilă și în plus, dacă pacientul supraviețuiește, poate declanșa tulburări durabile ale creierului operat. De altfel, pînă în momentul de față nu s-a format o opinie definitivă asupra utilității acestei intervenții. Într-o serie de cazuri s-au obținut inițial ameliorări, dar bolnavii nu au putut renunța total la medicația antiparkinsoniană, și, după cîteva luni, beneficiul operației tinde să dispară.

— *Au fost preconizate și alte procedee operatorii? Sau au fost abandonate încercările?*

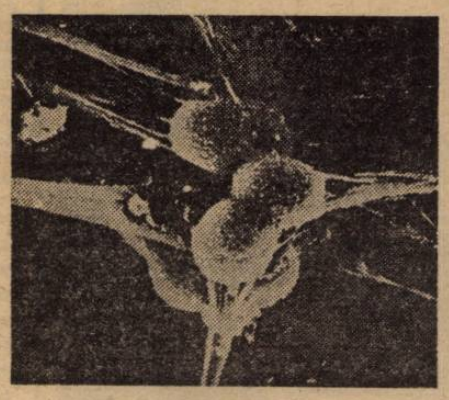
— Este adevărat, în cîteva cazuri au fost încercate transplante de țesut nervos din locus niger luate de la feți avortați. Dar este prea devreme pentru a ne pronunța asupra eficienței acestei metode de tratament.

— *Într-un articol publicat nu de mult de ziarul parizian „Le Figaro", profesorul Sotello face o comparație sugestivă. El își imaginează neuronii care secretă mesaje chimice, în scopul transmiterii de informații, de reglare a activităților sistemului nervos, de excitare sau dimpotrivă de inhibare a activității acestor neuroni, ca pe un sistem radio, cu emițător și receptor. În același timp, o altă clasă neuronală care stochează informațiile primite este conturată de ei ca o linie telefonică, în care cablul are rolul principal. Prin urmare ar fi vorba mereu de conexiuni. Efectuarea de transplante poate duce la restabilirea unor conexiuni deteriorate?*

— În cazul bolii lui Parkinson, țesutul transplantat acționează prin aportul de dopamină. În alte eventuale aplicații ale transplantului cerebral, cum ar fi după leziuni cerebrale, senilitate etc., celulele transplantate trebuie să realizeze condiții mult mai complexe, adică este necesar ca ele să stabilească niște conexiuni foarte precise cu celelalte celule din sistemul nervos. Pe baza materialului extrem de bogat de transplante la animal se poate conchide că, în anumite condiții și în formații mai puțin complicate decît scoarța cerebrală, conexiunile se stabilesc. Pentru aceasta este necesar ca, pe de o parte, țesutul transplantat să provină de la feți, iar animalul primitor să fie și el foarte tînăr.

— *Se vorbește în ultimul timp despre grefele de neuroni. Ce sînt și la ce ajută acestea?*

— Țesutul nervos transplantat este disociat, celulele fiind izolate unele de altele și apoi transferate în creierul receptor. Acestea sînt grefele de neuroni. După cum am arătat anterior, în practica umană, pînă în prezent, utilitatea grefelor de neuroni nu a putut fi stabilită. La animal s-au obținut însă unele rezultate promițătoare. Astfel, la animale la care s-a realizat un model experimental de „demență senilă", transplantul la nivelul hipocampului a unor celule conținînd neurotransmițătorul acetilcolină a ameliorat performanțele „memoriei" animalului, ceea ce poate fi verificat prin experiențe de orientare într-un labirint. Tot la animal s-a produs un diabet insipid experimental prin distrugerea unui centru ale cărui celule secretă hormonul antidiuretic. Un transplant de celule hipotalamice dintr-un creier normal a înlăturat simptomele diabetului insipid. Asemenea experiențe sînt promițătoare pentru medicina umană.

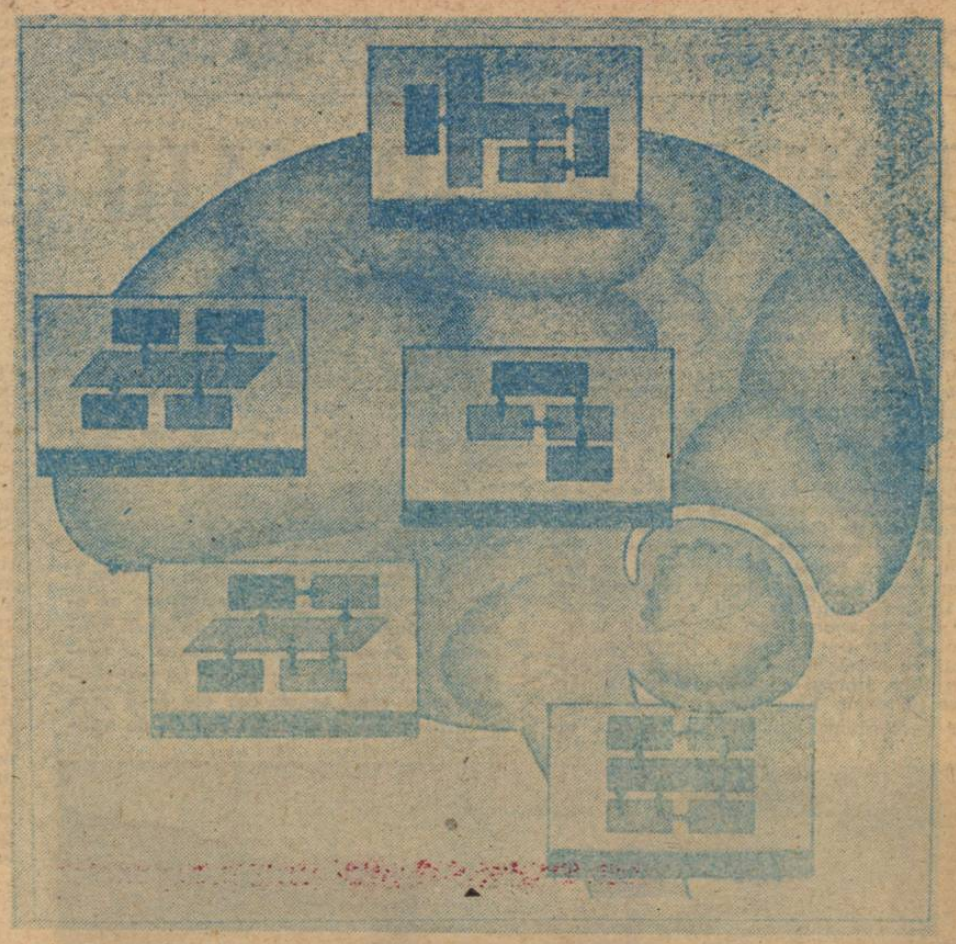


— *Experiențele efectuate pînă acum arată o extraordinară plasticitate a creierului. Ea poate merge pînă acolo încît să afirmăm că neuronii au capacitatea de a se regenera? Pun această întrebare deoarece, într-un comentariu al agenției internaționale de presă AFP, se spune că s-a constatat fenomenul de regenerare a neuronilor lezați la nivelul axonului, dar nu la cel al mecanismului celular.*

— La antropoide nu există o regenerare a neuronilor. Există în schimb o regenerare a nervului periferic, atîta vreme cît corpul neuronului de care depind fibrele din neuronul periferic este intact. După leziuni care distrug un număr de neuroni, creierul are capacitatea de a-și repara starea funcțională într-o măsură mai mult sau mai puțin completă datorită redundanței (numărului de neuroni mai mare decît este necesar pentru funcțiune) structurilor nervoase.

— *Cunoscînd ce capitol extraordinar reprezintă pentru viață neuronii, ce măsuri am putea lua în scopul prevenirii distrugerii lor premature?*

— În primul rînd evitarea principalelor boli neurologice dintre care nu putem da decît cîteva exemple: arterioscleroza, alcoolismul și traumatismele cranio-cerebrale. Prin urmare, consumul exagerat de alcool nu poate avea un pronostic bun. De asemenea, nerespectarea regulilor de circulație, de igienă și securitate a muncii, constituie factori periculoși și din acest punct de vedere. Apoi, pentru a nu da naștere la leziuni cerebrale arteriosclerotice se impune depistarea precoce a hipertensiunii arteriale și instituirea tratamentului ei cu medicația specifică și cu o alimentație rațională.



— *S-ar putea produce prin transplante de creier modificări ale funcțiilor majore ale corpului sau chiar ale stării de spirit?*

— Este o întrebare pentru un viitor îndepărtat. Apare posibil ca transplantul de țesut nervos să modifice funcțiile cerebrale. În realitate, ori de cîte ori se introduce un tratament nou este necesară o lungă perioadă de experimentare pe animal în vederea aprecierii unor efecte nedorite.

— *Am impresia că se nasc și pericole de factură etică, prin practicarea unor asemenea intervenții chirurgicale.*

— Da. S-au ridicat obiecțiuni de ordin etic împotriva utilizării de țesut fetal pentru transplantele cerebrale, existînd posibilitatea unor abuzuri, inclusiv comercializarea țesutului prelevat de la feți. Dar obiecțiile ar putea fi înlăturate prin utilizarea unor culturi de celule nervoase pentru transplant.

— *S-ar putea ca întrebarea pe care doresc să o pun în continuare să fie șocantă pentru omul de știință. Totuși, vă rog să-mi spuneți dacă, după opinia dumneavoastră, se va putea ajunge curînd la un transplant total de creier?*

— Cred că problema trebuie inversată. Nu facem transplant de creier unui corp, ci transplant de corp unui creier, deoarece identitatea pacientului este dată de creier. Un asemenea transplant este absolut imposibil, chiar dacă tehnicile ar face toate progresele imaginabile. A conecta un creier de restul corpului înseamnă a restabili conexiunile a zeci de milioane de fibre nervoase, al căror diametru este de aproximativ o miime de milimetru. Chiar dacă fibrele secționate ale măduvii spinării s-ar regenera, ceea ce va rămîne probabil imposibil, așezarea corectă cap la cap a cîteva milioane de fibre nu poate fi concepută.

— *Nu cumva sînteți prea sceptic?*

— Știu eu? Un proverb englez ne sfătuiește într-adevăr să nu spunem niciodată despre ceva că nu se poate.

— *Se afirmă cîteodată că un computer este un creier artificial, că el dispune de inteligență artificială. Poate fi pusă mașina pe același plan cu creierul uman? Va ajunge computerul la nivelul complex de funcționare al acestuia?*

— Cel mai complicat computer, comparat cu cel mai rudimentar creier, să zicem cel de broască, are performanțe mult mai reduse. Creierul uman are un trilion de celule, legate fiecare prin sute și mii de conexiuni cu celelalte. Deci marea superioritate a creierului rezultă din miniaturizarea elementelor constitutive. Dacă s-ar încerca reproducerea creierului prin elementele electronice miniaturizate actuale, dimensiunile acestei construcții tehnice ar depăși volumul piramidei lui Keops. Sînt convins că și în această situație calculatorul nu va putea realiza performanțele creierului uman.

— *Îi lipsește flacăra vie a inteligenței creatoare. El nu poate fi decît un imitator, mai mult sau mai puțin reușit. Totuși, japonezii au anunțat că sînt pe cale să realizeze un computer „gînditor".*

— Întrevăd aici o afirmație de tehnolog, nu de medic, de cunoscător a ceea ce reprezintă în realitate creierul uman.

— *Cum se explică superioritatea creierului omenesc? Este un dar divin, cum pretind dogmele religioase sau altceva? Ce spune știința?*

— Omul a apărut tardiv pe scena evoluției vieții. Deci este cel mai nou din toate speciile zoologice. Complexitatea structurii creierului său depășește pe aceea a tuturor animalelor. Creierul uman dispune de vorbire, al doilea sistem de semnalizare după denumirea dată de Pavlov, ceea ce permite comunicarea cu ceilalți membri ai grupului social într-o măsură nerealizată de alte specii. De asemenea, capacitatea omului de a utiliza unelte a contribuit într-o măsură covîrșitoare la dezvoltarea creierului uman. Adică la dezvoltarea omului. Rezultă de aici clar că superioritatea omului nu este un dar divin. Desigur, și alte animale dispun de sisteme de semnalizare, dar vorbirea umană dezvoltată în societate este infinit superioară.

— *Putem completa acest tablou arătînd că, spre deosebire de întregul regn viu, omul dispune de un creier capabil să acumuleze o cantitate uriașă de informații de un tip deosebit. Este vorba de informațiile purtătoare de cunoaștere, deci de progres, pe care le transmite și le recepteză printr-un canal deosebit, anume canalul cultural.*

— Așa este, dar mă tem că vom intra în probleme mai subtile de filosofie și astfel vom prelungi foarte mult această plăcută conversație.

— *O ultimă întrebare. Am scris cîndva în revista „Magazin" despre cîțiva neuropsihiatri americani care au înregistrat un fenomen straniu. Anume faptul că persoane aflate în stare de moarte clinică, readuse în simțire, au povestit că „în timpul morții", au avut diferite trăiri. De pildă, unii s-au văzut călătorind în spațiu, alții simțindu-se plutind într-o stare de fericire supremă etc. S-au găsit unii care s-au grăbit să spună că asemenea fenomene ar dovedi existența „vieții după viață". Dumneavoastră ce părere aveți în această privință?*

— O dată cu moartea creierului și cu descompunerea lui dispare orice formă de gîndire, orice trăire conștientă. Acceptînd absurditatea unei vieți după viață am admite existența unui suflet. Dar în această ipostază nu am crezut niciodată. Iar ca medic, ca profesor timp de cîteva decenii, o resping categoric. Sigur, unele organe pot fi menținute în stare de funcționare, chiar și după moartea creierului. Este cazul inimii, de exemplu. Îmi amintesc că, în urmă cu ani, am examinat o femeie fără cunoștință, care avea puls, deci îi bătea inima, fiind menținută în această stare, în spital, prin mijloace artificiale. Dar creierul ei era definitiv scos din funcție. Această stare nu era nici viață, nici activitate conștientă. În cazurile despre care mă întrebați, în mod cert, oamenii respectivi nu au fost morți, ci într-o stare asemănătoare visului, în care orientarea în prezent era pierdută, ceea ce explică în totul caracterul straniu al amintirilor lor.

În prezent, neurologii încearcă să pătrundă mai adînc în tainele creierului. Ei se străduiesc să identifice, efectuînd cele mai diverse și îndrăznețe experimente, toate substanțele chimice și neuromediatorii din creier, să le studieze rolul și să decodifice semnalele electrice și chimice cu ajutorul cărora comunică neuronii între ei. Deocamdată, însă, este prematur a se vorbi despre aplicarea transplantelor în tratarea bolilor neuropsihice. Sigur, viitorul rezervă surprize și aici, ne asigură oamenii de știință.

GH. BRĂTESCU

știința secolului XX

Computerele anilor '90

DOMENII DE APLICAȚII

La un sfîrșit de săptămînă, în luna aprilie a anului 1977, o sală din San Francisco fremăta de oameni tineri care prezentau niște plăci cu circuite integrate și care, legate între ele, formau ceea ce ei numeau un computer personal. Mașina înmagazina date copiate pe banda audio, afișa litere pe ecranul televizoarelor și „tipărea" pe ecran ca niște mașini de scris electrice. Am început cu această imagine „de arhivă" din istoria computerelor pentru a arăta că puține aplicații practice se puteau întrevedea în urmă cu 12 ani la primul Tîrg de Computere de pe Coasta de Vest și oricum nici o indicație măcar că peste 11 ani unul dintre tinerii de atunci de la San Francisco va reveni undeva în apropiere, la Davies Symphony Hall, cu un computer de forma unui cub negru care acompaniază pe un violonist profesionist și cîntă cu notele calde ale unei harpe. Steven Jobs, tînărul de acum 12 ani, a parcurs un drum lung într-un timp scurt, dar performanța lui pălește în fața vitezei sufocante cu care s-a impus în lume computerul personal. Și, oricum, cel mai remarcabil dintre toate, spun specialiștii, este acest lucru : că evoluția computerului personal de-abia de acum începe.

Computerul mai aproape de om

Un copil din decada următoare se va amuza luînd cunoștință de obiectele obtuze, fără culoare, mute și pasive pe care noi le numim computere personale. Pentru că viitoarele computere, cele ale anilor '90, vor vorbi și vor asculta ; ele vor prezenta pe ecranul televizoarelor imagini color care nu se vor putea deosebi de fotografiile color din albumele de artă ; ele vor deveni adevărați ghizi pentru largi domenii de informații, de la cărți, la ziare, de la filme la muzică și arte plastice. Sunetul de harpă va fi la fel de firesc pentru computerele anilor '90 cum este astăzi o situație financiară extrasă de pe IMB PC. Și un lucru și mai important : computerele anilor '90 prind formă încă de azi în centrele de cercetări din lume. Un exemplu, despre care am mai vorbit, într-un număr anterior al revistei noastre, este NeXT, computerul realizat de Steve Jobs și prezentat în octombrie 1988 la Davies Hall, computer care are multe din datele computerului viitorului. Din punct de vedere tehnic, el aparține clasei de computere cunoscute sub un nume prozaic de „workstations" (stații de lucru) care de fapt ascunde cel mai uluitor hardware de pînă acum. O stație de lucru combină procesoare de mare putere, cantități uriașe de memorie și posibilități de a comunica încontinuu cu alte computere, cu o viteză extraordinară. Pînă acum, cîteva companii, Apple și Compaq, au realizat stații de lucru de mare performanță, dar pe la mijlocul anilor '90 asemenea stații de lucru, care acum costă 20 000 de dolari, se vor afla în toate birourile la un preț de 3 000 dolari și cu o memorie în care va încăpea o bibliotecă întreagă. Există o întrebare : ce vom face cu aceste memorii atît de puternice ?

Computere cu voce personală

„Există o certitudine, spune Nick Donofris, vice-președinte al secției de dezvoltare la IBM, și anume aceea că ele (computerele de mîine) vor fi folosite mult mai simplu ca azi". De fapt, 50 la sută din puterea de memorie a computerelor anilor '90 va fi folosită pentru a se putea lucra mai ușor cu ele. „Interfața grafică" popularizată de Apple Macintosh va deveni articol standard. Sînt de asemenea șanse ca mult controversatul „șoarece", instrumentul cu care se „navighează" prin hățișul de comenzi afișate pe ecran să devină universal. Și, în plus, computerele de mîine vor avea vocea lor personală. Computere vorbitoare au fost construite și pînă acum, dar ele erau prea scumpe și cu posibilități reduse de aplicații. Producătorii își imaginau birouri pline cu computere care vorbesc cu tonuri metalice, dar de acum încolo computerele vor avea voci plăcute, „umane", cu diverse intonații regionale, ceva care ne va aduce aminte de celebrul „HAL", computerul vorbitor din „2001. A space Oddisey" a lui Arthur C. Clark, om de știință și vizionar autor de science-fiction. Programele viitoarelor computere îl vor îndruma pe utilizatorul novice, vorbindu-i prin complicate proceduri astfel : „Pentru a șterge acest cuvînt, apasă tasta nr... Nu, nu aceea, cea de lîngă ea, din stînga..." Iar cei care călătoresc mult vor putea să sune de pe teren computerul de acasă și să audă o voce plăcută, cea a computerului, făcînd un raport al telefoanelor primite în acea zi sau al poștei telefonice. Dar viitoarele computere vor ști să și asculte, adică să recunoască glasuri și cuvinte. Deocamdată, unul dintre cele mai bune sisteme de recunoaștere a vocii este în stare să recunoască pînă la 1 000 de cuvinte în limba engleză pronunțate de orice persoană, deși specialiștii recunosc că prezența unui computer care să transcrie dictarea omului se află la 10 ani depărtare de noi. Totuși Steve Jobs afirmă că, în viitor computerele se vor „aprinde" numai la recunoașterea vocii posesorului lor.

Cei mai buni pedagogi

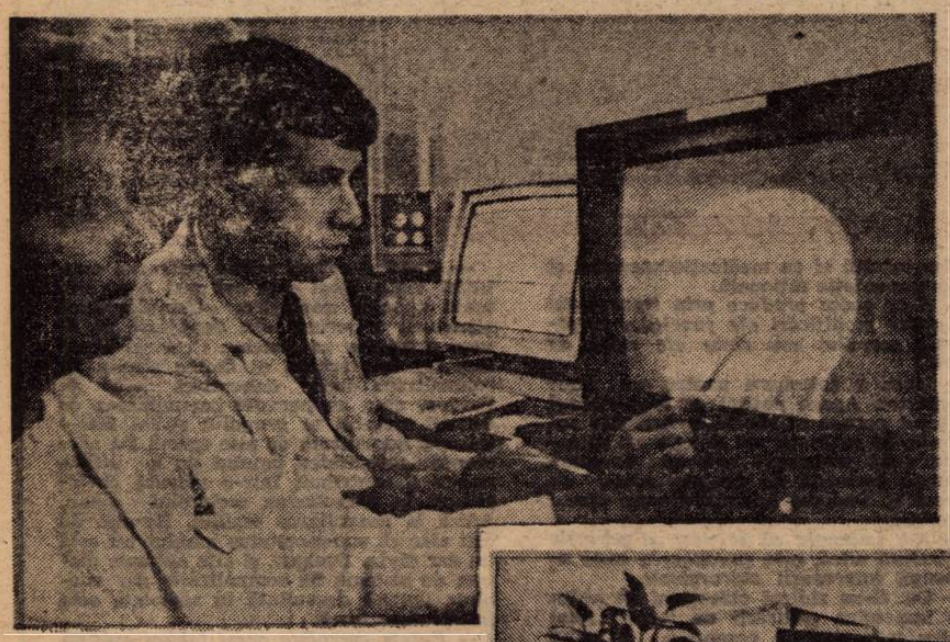
Dar computerele vorbitoare se vor dovedi extrem de folositoare în laboratoarele de limbi străine ale universităților, deoarece ele se dovedesc buni pedagogi. „Prezicerea mea, spune Frank Ryan, directorul laboratorului lingvistic de la Brown University, este ca în doi ani partea de gramatică la orele noastre de limba franceză va fi predată de computer". Și liceele vor avea de cîștigat de pe urma computerelor de mîine. Un proiect experimental la The Open School din Los Angeles finanțat de firma Apple și numit Vivarium urmărește să facă din computer un instrument uzual, la fel de firesc ca hîrtia și creionul. Computerele se află sub bancă, dar pot fi vizibile datorită feței băncii care este transparentă. Anul trecut, spune Alan Key, cercetător la Apple, 300 de copii, unii nu mai mari de 5 ani, au învățat un program numit Hypercard. Copiii l-au folosit pentru a-și lua notițe, pentru a-și face temele, pentru a desena etc. „Copiii sînt foarte buni în fața computerului, iar computerul îi face să se simtă și să arate mult mai inteligenți".

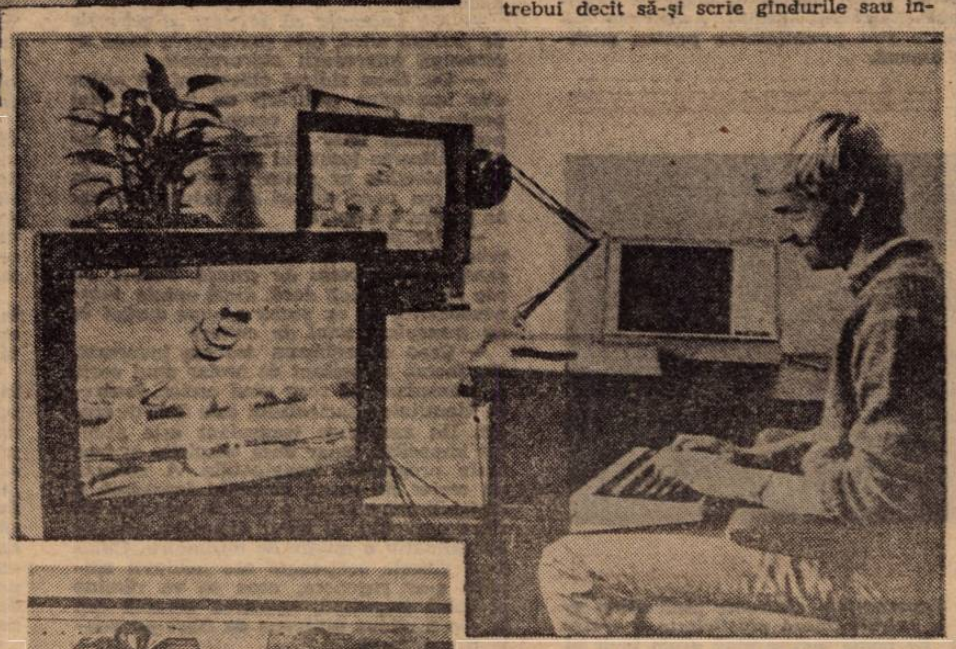
Computere cu fețe noi

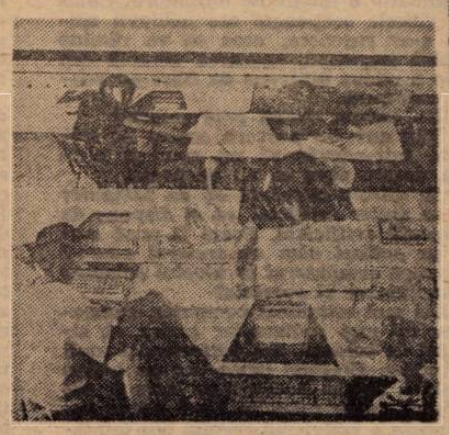
Și forma computerelor se va schimba în aceeași idee de a deveni mai prietenească, mai naturală. Computerele personale, la fel de puternice ca un calculator de birou IBM, vor încăpea într-un plic, asta și datorită faptului că în locul displayului cu tub catodic se vor generaliza ecranele extraplate fabricate în Japonia, ale căror performanțe vor fi identice cu tuburile catodice color de azi. Mitch Kapor, fondatorul lui Lotus Development Corp., merge mai departe și prevede că unele computere nu vor mai avea claviatură, deocamdată ceva de neînlocuit la computerele de azi. Omul, zice Kapor, nu va trebui decît să-și scrie gîndurile sau instrucțiunile pe o tabelă. Asta înseamnă că ele nu vor mai sta pe birou, ci vor începe să fie purtate în buzunar ca portofelul.

Pare paradoxal, dar cu cît va fi mai puternic un computer personal, cu atît va fi mai simplu să scrii programe cu el. Posesorii unor computere vor putea să modifice un program după gustul lor fără să cunoască absolut nimic despre biți și baiți. Asta va însemna că un om obișnuit, fără nici un pic de cultură în domeniul informaticii, va putea deține și folosi un computer în interesul lui. Dacă ești secretară și vrei să iei notițe după convorbirile telefonice, de pildă, poți spune programului să-ți șteargă ecranul pentru a fi gata de o nouă dactilografiere, de fiecare dată cînd aude că sună telefonul. Johny Sooly Brown de la centrul de cercetări Palo Alto le spune acestor computere „cutii de sticlă", deoarece softurile sînt atît de clare încît utilizatorul poate înțelege imediat cum să le modifice pentru a obține cele mai bune rezultate.

Traducere și adaptare
GEORGE CUȘNARENCU







CALENDAR ASTRONOMIC

La data de 1 ianuarie ora 10h50m avea loc **începutul anului astronomic 1989.** La data de 1 ianuarie ora 23h54m Pămîntul se afla la **periheliu** (distanța minimă de Soare).

La începutul lunii **Soarele** răsare la ora 7h52m și apune la ora 16h46m, iar la sfîrșitul lunii răsare la ora 7h36m și apune la 17h23m. La data de 20 ianuarie longitudinea astronomică a Soarelui este de 300°, el intrînd în semnul Vărsătorul. Durata crepusculului civil este de 36 minute, iar a celui astronomic este de 1h45m.

În ianuarie **fazele Lunii** vor avea următoarea succesiune: la 7 ianuarie — Lună nouă, la 14 ianuarie — primul p[ătrar], la 21 ianuarie — Lună plină, l[a] ianuarie — ultimul pătrar.

Dintre **planetele vizibile cu ochiu**[l] planeta Mercur, care la 9 ianuarie s[e] afla la 19° distanță unghiulară estică de Soare, va fi vizibilă în jurul acestei date la orizontul vestic, imediat după apusul Soarelui. Planeta Venus apare ca Luceafăr de dimineață, răsărind cu o oră înainte de răsăritul Soarelui. Planeta Marte va putea fi observată, ca o stea roșietică de mărimea zero, în prima parte a nopții. Tot în prima parte a nopții, apunînd în jurul orei 3h30m, este vizibilă planeta Jupiter, care domină bolta înstelată prin strălucirea sa. În sfîrșit, planeta Saturn este vizibilă în a doua parte a lunii la orizontul estic, răsărind cu o oră înainte de răsăritul Soarelui.

H. A.

Curățenia, condiție a calității

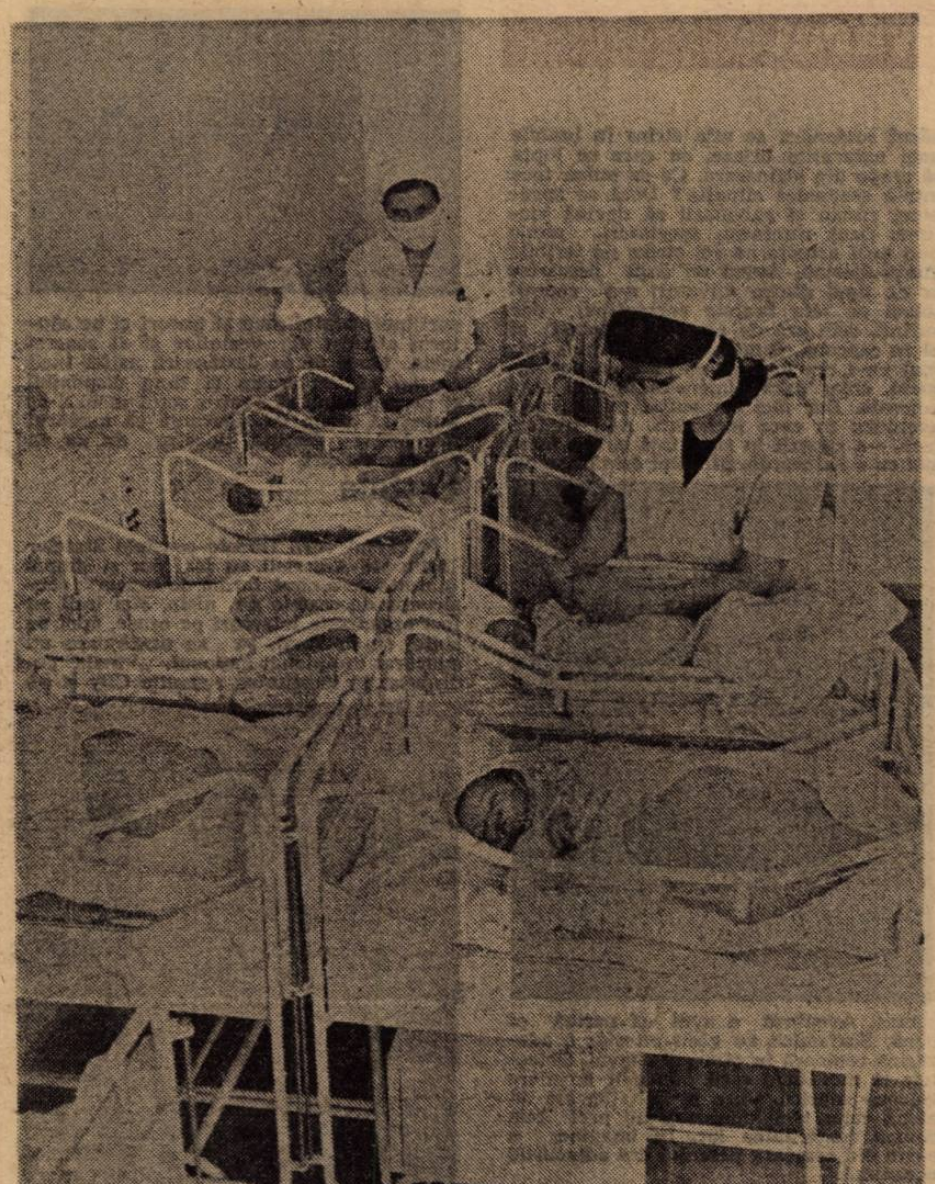
Schemele cu circuite integrate de calitate superioară se confecționează în încăperile „supercurate". Conținutul de praf în aceste încăperi trebuie să fie minim : nu mai mult de 3—4 particule cu dimensiuni de cel mult 0,6 microni la 1 litru de aer. Pentru a sugera mai bine mărimea acestor dimensiuni trebuie arătat că 1 litru de aer din atmosfera urbană conține 175 000 particule de praf de diferite dimensiuni, iar într-o încăpere de locuit această cifră atinge 100 000. Pentru cei ce lucrează într-o asemenea încăpere se cere respectarea unor condiții foarte severe : ei sînt obligați să se schimbe ori de cîte ori trec dintr-o încăpere în alta, iar la postul de lucru trebuie să poarte mască de protecție ; dacă lucrătorul este femeie i se interzice folosirea pudrei, deodorantelor și a cremelor. Astfel de îngrădiri provoacă suprasolicitarea fizică și psihică a lucrătorilor din industria microelectronică. De aceea, pentru menținerea tonusului lor normal este foarte importantă organizarea interiorului încăperilor în care ei își desfășoară activitatea zilnică. O realizare deosebită pe această linie o reprezintă încăperea „supercurată" cu dispunerea optimă a posturilor de lucru, creație a studenților Facultății de arhitectură din Weimar, în colaborare cu tinerii ingineri de la Fabrica de radio din Erfurt care au proiectat-o. Ea reprezintă un sistem de tunele înguste cu multe ramificații, a căror înălțime (2,4 metri) exclude starea de apăsare. Tunelul se compune din anumite părți individuale (celule) care posedă un sistem comun de ventilare, de aprovizionare cu materiale și de evacuare a deșeurilor. Fiecare celulă este învelită ermetic într-o folie impenetrabilă. Soluția tinerilor specialiști din R.D. Germană a fost distinsă cu medalia de aur la una din expozițiile de creație tehnico-științifică.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Mica gospodină

RADU PREDA CIORNULEASA,
jud. Călărași

PENTRU SĂNĂTATEA OAMENILOR



Adevărat simbol de înțelepciune și cutezanță comunistă-revoluționară, magistrala Expunere prezentată de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la înaltul forum al democrației muncitorești-revoluționare desfășurat la sfîrșitul lunii noiembrie, document ce se constituie în teze programatice pentru Congresul al XIV-lea al P.C.R., reliefează cu pregnanță preocuparea statornică pentru continua ridicare a calității vieții. Așezînd omul în centrul politicii sale, partidul, secretarul său general, ne-a încredințat nouă, celor chemați să slujim sănătatea publică, nobila îndatorire de a ocroti sănătatea constructorilor de azi și de mîine ai socialismului și comunismului pe pămîntul românesc. Expresie a unei politici profund umaniste, epoca de certitudini luminoase de progres și civilizație, pe care o parcurgem, reprezintă și pentru tărîmul sanitar o perioadă de marcante împliniri. Mă gîndesc în primul rînd la substanțiala îmbunătățire a bazei materiale și de cadre, concretizată în construirea a numeroase unități sanitare noi, spitale, case de sănătate, creșe, aceasta permițînd o creștere a tehnicizării actului medical, cu posibilități de cuprindere a problemelor de ocrotire a sănătății la un nivel calitativ superior, fapt ce a condus la îmbunătățirea stării de sănătate a populației. Edificatoare în acest sens sînt scăderea sau eradicarea unor boli transmisibile, sau creșterea speranței de viață la peste 70 de ani.

Ca o coordonată generală a activității noastre se conturează dezvoltarea acțiunilor profilactice, ce vizează imprimarea, în sfera activității medicale, tot mai accentuat, a conceptului medicinii omului sănătos. Acordăm o atenție deosebită acestei problematici novatoare pentru medicina românească și promovăm cu deosebire activitățile de prospectare a condițiilor de viață, de muncă și a stării biologice a populației ce trăiește și muncește în Capitală. O altă constantă a activității noastre o reprezintă preocuparea asiduă pentru dezvoltarea și modernizarea asistenței medicale consacrată ocrotirii și întăririi sănătății mamei și copilului. Rod al atenției deosebite de care se bucură asistența materno-infantilă, în ultima vreme în București au luat ființă alte cîteva noi dispensare-policlinici de pediatrie. Este vorba despre dispensarul policlinic pediatric al sectorului 6, amplasat în cartierul Drumul Taberei și care se constituie într-o unitate modernă, reprezentativă, cu caracter multifuncțional. Desfășurat pe o suprafață foarte mare, dispensarul reunește, pe lîngă numeroase cabinete de specialitate „clasice", și altele de logopedie și psihoterapie, secții de recuperare, săli de gimnastică, un modern laborator clinic, cabinete de radiologie și de explorări funcționale. Același specific și aceleași caracteristici de modernitate le întîlnim și la noile dispensare-policlinici care asigură asistența medicală de specialitate a copiilor din sectoarele 1 și 2. De asemenea, cîteva din marile unități spitalicești de asistență materno-infantilă au fost refăcute și modernizate, realizîndu-se și reconsiderarea circuitelor lor funcționale. Am în vedere maternitățile Giulești, Buftea și Steaua, aceasta din urmă dobîndind și o mărire a capacității de spitalizare. Aș vrea să amintesc și străduințile noastre de a imprima celor două mari spitale bucureștene de tradiție și amploare în domeniul pediatriei, Spitalul clinic de copii București și Spitalul „Grigore Alexandrescu", valențe crescute pentru asistența medicală, în sensul înființării unor noi compartimente și servicii de specialitate. Aceste spitale fiind implicate și în asistența de urgență pediatrică, s-a căutat ca ele să cuprindă, în structura lor, cît mai multe specialități. În acest sens, pe lîngă chirurgia generală pediatrică, ortopedie, urologie, s-au înființat și secții de otorinolaringologie infantilă și de chirurgie plastică și reparatorie. În cadrul clinicilor medicale s-au diversificat competențele prin apariția unor compartimente de supraspecialitate pediatrică.

Sînt toate acestea cîteva expresii elocvente ale grijii pe care o acordă partidul, personal tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu sănătății constructorilor de azi și de mîine ai socialismului și comunismului pe pămîntul românesc.

Dr. STELIAN IVAȘCU
director al Direcției sanitare a municipiului București

Un nou fruct

Zemos, parfumat, cu o formă puțin rotunjită, de culoare galben-verzui, noul fruct cumulează gustul și parfumul mărului și perei. „Nashi", pom fructifer cultivat de mult în Asia, face obiectul unor plantații experimentale în sud-vestul Franței. Centrul de cercetare a fructelor și legumelor din Lauscade în colaborare cu Stația de arboricultură de la Angers studiază condițiile cele mai favorabile vizînd cultura acestui fruct în Franța. De origine asiatică, denumit și „li", fructul pare să se fi adaptat bine climei temperate. O singură dovadă : pomul a rezistat bine chiar și unor temperaturi de minus 20°C fără a suferi cea mai mică deteriorare. În condiții bune, cercetătorii speră să obțină 40 tone la hectar.

O maladie necunoscută

O maladie ciudată și periculoasă a fost semnalată de medicii japonezi. Ea este caracterizată prin febră mare, apărută brusc și fără cauze aparente. Boala este prezentă îndeosebi la copii pînă la vîrsta de cinci ani, durează puțin și nu lasă urme. Din păcate, la unii copii ea devine foarte periculoasă, producînd inflamații și anevrisme ale arterelor, care cauzează moartea. Boala a fost numită Kawasaki, cauzele ei constituind o enigmă, pînă acum. Iar combaterea ei s-a dovedit ineficace cu mijloacele cunoscute, inclusiv prin utilizarea celor mai puternice antibiotice. Iată că un grup de medici americani de la „Center for Desease Control" din Atlanta, a comunicat că au descoperit cauza maladiei Kawasaki. Ei au constatat că toți micii bolnavi se jucaseră în prealabil pe mochete spălate recent cu detergenți. Nu se știe deocamdată care poate fi legătura dintre mochetă, detergenți și apariția bolii, dar se bănuiește că incriminantă o substanță chimică, care pe deasupra este și cancerigenă. Oricum, medicii americani recomandă ca micuții sub cinci ani să nu aibă acces în camere unde covoarele au fost spălate cu detergenți în ultimele patru săptămîni.

Conservarea speciilor pe cale de dispariție

Kilverstone, în Norfolk, estul Angliei, este singura grădină zoologică din lume care se dedică speciilor de animale din America Latină și în special celor pe cale de dispariție. În fotografia reprodusă mai jos (London Pictures Service) se poate observa, pe umărul fondatoarei acestei grădini zoologice un exemplar extrem de

rar de maimuță păianjen cu părul lung, singurul mascul al acestei specii aflat la Kilverstone, deși face parte dintr-o familie de numai 5 exemplare. Tot aici se mai pot întîlni cai în miniatura Fallabela sau măgărușii miniatură din America latină, cu sublinierea că aproape toate speciile de animale și păsări din America Latină sînt reprezentate la Kilverstone.

Citindu-l pe Miguel Cervantes y Saavedra, din DON QUIJOTE DE LA MANCHA : *„gura fără de măsele este ca și moara fără pietre", ne gîndim volens-nolens la situația bizară în care se află stomacul, bombardat de alimente insuficient triturate, ce pot determina adeseori apariția unor afecțiuni ca : gastrită sau ulcer.*

În cazul edentațiilor din regiunea frontală, înlocuirea dinților lipsă a constituit din cele mai vechi timpuri o preocupare... estetică, folosindu-se și prelucrîndu-se pentru înfrumusețare chiar dinți prelevați de la cadavre, apoi dinți din os, dinți de hipopotam, dinți din lemn, din mărgean, ori din diverse minerale. Acești dinți artificiali erau legați de dinții restanți cu fire de mătase sau de plante și, cu mult succes, cu sîrme din aliaje metalice, uneori nobile.

Încă o problemă de stomatologie — trauma fizionomică

Unele persoane — mai cu seamă, femeile — sînt afectate de edentație (îndeosebi în edentația frontală) și au o mimică crispată ; pacienții se prezintă nervoși, retrași, au un randament scăzut în muncă, mai ales cînd — prin natura serviciului — vin în contact cu publicul.

La antipod de Hollywood, unde în cazul unui concurs de frumusețe sînt examinați și dinții — la galele de box profesionist, în special în urma unui K.O., medicul consemnează leziunile odontale, frontale sau laterale, punînd deseori verdictul extracției.

Și dacă ne referim la frămîntările pacientului nou venit și la rezolvările de urgență pe care le încearcă medicul stomatolog pentru restaurarea funcțională și fizionomică, imitînd pe cît posibil natura și atacînd mai multe procedee : chirurgical, terapeutic, ortopedic... ne vom putea imagina o adevărată campanie pentru sănătate și frumusețe, în care vom include preparate renumite, ca : Frontasil, Evicrol, Concise, Dentaflex, Xantopren, Elastic, apoi — măști dentare, punți acrilice metalo-acrilice, metalo-ceramice și rezecții apicale sau implant.

Și toate acestea — pentru a evita trauma fizionomică, pe care mulți o rezolvă protetic. (Dr. MIHAI MANDAJ, medic specialist stomatolog)

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Amintire de astă vară...

VLAICU MIHAELA, Turnu Măgurele

medicul vă sfătuiește

Ion Dobrin — Curtea de Argeș : Din cele relatate nu reiese că ar fi ceva patologic. În orice caz un control la medicul urolog pentru analize (uree sanghină viteza de sedimentare a hematiilor (V.S.H.), un sumar de urini etc.) este necesar.

Iosif Suth — Cluj-Napoca : Lăcrămarea avînd cauze diferite este cazul să fiți examinat de către medicul oftalmolog, iar pentru afecțiunea nazală numai medicul specialist va putea stabili cauza și diagnosticul. Puteți. continua cu picăturile în nas cu Mentorin de 2 ori pe zi cîte 2—3 picături în fiecare nară. Recontrol.

Z.G. — Ploiești : Pentru „Sclero-kerato-irita" de care suferiți, de urgență să vă reinternați în clinica de oftalmologie în vederea unui tratament adecvat și eficace. Nu mai întîrziați.

Mihaela R. — Ialomița : Pentru distonia neuro-vegetativă continuați cu Distonocalm cîte 2 drajeuri pe zi timp de 15 zile pe lună. Este necesar, în vederea stabilirii unui diagnostic, să vă investigheze medicul cardiolog din policlinică.

Antonoiu G.Z. — Ploiești : Pentru cicatricea inestetică, vă puteți adresa, avînd formele de trimitere și programarea necesară, Spitalului de chirurgie, plastică și reparatorie din București, Str. Arhitect Mincu 7.

Tarther Rogers — Brașov : În privința acneei de care suferiți, numai medicul specialist dermatolog va putea aplica un tratament adecvat la forma actuală a suferinței.

Ion Pop — Deva : În cardiopatia ischemică dureroasă, veți continua în mod riguros tratamentul prescris de cardiolog, respectînd regimul alimentar și datele de prezentare la control. Presopunctura, acupunctura și electropunctura se aplică de către medicul specialist, în punctele VS. 6 și V. 15.

Dinu Ion — Buzău : Pentru răgușeala cronică de care suferiți continuați cu gargara caldă, cu infuzie de mușețel, de 4 ori pe zi, cu Mentorin, picături în nas de 2 ori pe zi, cu inhalații cu inhalant seara înainte de culcare și repaus vocal în timpul tratamentului, care va dura timp de 5 zile, în care timp se va sta în casă și se vor evita lichidele reci. În caz că răgușeala persistă repetați vizita la medicul specialist O.R.L. în vederea unui examen laringian. Nu neglijați.

Traian Luchian — Brașov : Din cele descrise este cazul să vă arătați și unui medic specialist endocrinolog. Pentru celelalte simptome vă recomand Apilarnil drajeuri din care veți lua cîte 4 pe zi timp de 2 luni. Veți renunța la tutun și la cafea și la orice fel de băuturi alcoolice.

Dr. G. ALESSEANU

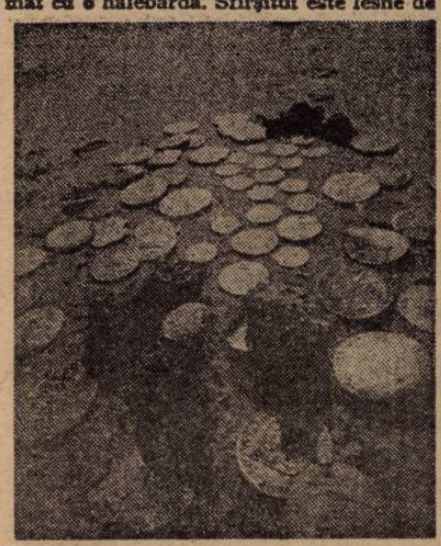
întîmplări adevărate

O sculptură neobișnuită

Ce este caracteristic secolului 20 ? Iată o întrebare la care se pot da răspunsuri dintre cele mai diferite. Unii vor spune, de pildă, că specific secolului nostru este energia atomică, sau cucerirea spațiului cosmic, sau afirmarea umanismului. Sculptorul francez Arman are și el ideile lui. El crede că spiritul secolului 20 este exprimat de automobile. „Zeul lumii contemporane, arată el, este «Zeul automobil», la care se închină toți și de care depinde viața modernă. Cum se supără «zeul», adică are o pană mașina sau se declanșează o grevă a șoferilor, în fine cînd nu mai putem circula din cauza unei ambuscade, ne simțim neputincioși !" Cîtă dreptate are sculptorul parizian rămîne de văzut. Concret este faptul că el nu a rămas numai la reflecții „mitologice", ci a trecut la realizarea unei statui cu totul neobișnuită, închinată, după expresia lui „spiritului secolului 20". Cum arată această „sculptură" ? Pe un soclu de beton armat, în greutate de o tonă și jumătate, semănînd cu o secțiune dintr-o autostradă, el a plasat un eșafodaj realizat din 60 de automobile de diferite mărci și cilindree. S-a găsit și un amator să expună această „operă". Este Muzeul de artă modernă din localitatea Jouy-en-Josas, de lîngă Paris. Nu se poate spune, totuși, că ciudata sculptură nu atrage publicul. Arman însuși declară că muzeul și-a sporit substanțial vizitatorii numai datorită „operei" sale. Se poate. Așa o trăsnaie, mai rar...

Pescuitorii de aur și argint

Investigarea fundului mărilor a devenit o adevărată profesiune pentru unii scafandri autonomi. Mulți au început din curiozitate, alții din plăcerea de a scormoni epavele și nu puțini din plăcere sportivă. Trei englezi s-au asociat spre a forma o mică întreprindere specializată în cercetări arheologice submarine. Probabil că le rentează afacerea, de vreme ce s-au putut dota cu aparate și ambarcațiuni dintre cele mai moderne. Dar nu acesta este subiectul nostru, ci o întîmplare cu totul dramatică în care au fost implicați. Tocmai se ocupau de explorarea unei corăbii, a cărei epavă zăcea în largul coastei irlandeze de cîteva sute de ani, pe care o depistaseră după îndelungi cercetări, facilitate de o hartă existentă într-un muzeu din Liverpool, cînd cel mai tînăr dintre ei, care se ocupa cu demontarea unei scînduri ce bloca intrarea în cabina căpitanului, a făcut semn că se află în pericol. Pe loc, cei doi care îl vegheau de la suprafață, s-au aruncat în apă, să-i dea ajutor. Imaginea pe care au văzut-o i-a înfiorat. Tînărul scafandru se afla strîns în brațele unei caracatițe uriașe, cu care se lupta să scape din strînsoare. Ce se putea face într-o asemenea situație ? Dacă se apropiau, riscau și salvatorii să devină victime. Dacă rămîneau spectatori, nimic bun nu-l aștepta pe cel strîns de teribila ființă marină. Avînd un cuțit pescăresc la el, unul dintre salvatori s-a repezit totuși să taie brațele caracatiței, dar curînd, cum era de așteptat, a intrat și el în capcană. Bineînțeles, fiorosului animal nu-i era ușor să se bată cu doi oameni, chiar dacă dimensiunile sale erau colosale. Dar nici oamenilor nu le prea aventura în care intraseră. Al treilea, însă, s-a repezit la suprafață și s-a înarmat cu o halebardă. Sfîrșitul este lesne de



bănuit. Aventura a avut și partea ei bună. Scafandrii au găsit ulterior o adevărată comoară în pîntecul epavei. Obiectele și monedele s-au dovedit de mare valoare istorică. Puse la licitație, ele au oferit celor trei îndrăzneți un preț bun pentru temeritatea lor. În imagine, o parte din comoara pescuită din adîncurile oceanului.

În 10 ani

Fotografia care însoțește știrea noastră o prezintă pe Nicola Pridham (30 ani), protagonista unui eveniment excepțional: în decurs de 10 ani a născut 11 copii dintre care numai doi sînt gemeni. Iat-o în fotografie, înconjurată într-o clinică londoneză de toți cei 11 copii împreună cu soțul ei, Kevin, (27 ani). „Visul meu dintotdeauna a fost să am mulți copii și sînt fericită că mi l-am realizat, a declarat Nicola Pridham. Deși nu-mi este ușor să mă ocup de toți, nu mă plîng de oboseală. Este adevărat că contez pe

sprijinul soțului meu și uneori și pe ajutorul altruist al vecinilor și al soacrei mele. Viața ni se desfășoară astfel încît reușim să ne creăm și timp disponibil și pentru mine și pentru soțul meu. N-aș putea să afirm cu siguranță că numărul membrilor familiei noastre nu se va mări pe viitor".

Castele

În cursul verii trecute coastele Statelor Unite ale Americii au fost pur și simplu bîntuite de o nouă formă de concurs: construcția de castele de nisip. Mai întîi au fost organizate întreceri pe orașe, apoi pe state, ca în final, să se desfășoare un adevărat campionat național. „Finala" s-a disputat în localitatea Atlantic City și pe

primele două locuri s-au clasat Christel Roever și Richard Varano, ale căror construcții au fost apreciate drept cele mai reușite.

magazin vă răspunde

■ **MARIN FISCUCI, Comana, Constanța :** Părerea noastră e să vă adresați direct I.D.M.S., întreprinderea specializată care poate să vă răspundă exact dacă piesele solicitate se află sau nu în magazinele de profil. Sau, prin intermediul colegilor noștri de la revista „Autoturism", celor care vă pot ajuta în problema respectivă.

■ **DUMITRU COCOȘ, Scornicești, Olt :** 1. Săptămînal primim la redacție zeci și zeci de fotografii, din care publicăm, după cum puteți observa număr de număr, doar cîteva. Am mai precizat, în cadrul acestei rubrici, care sînt, ca să folosim expresia dv., „condițiile necesare" publicării unei fotografii : să aibă cît de cît o „idee" și să poată fi reprodusă în paginile revistei prin mijloacele tehnice tipografice pe care le avem la dispoziție. În ce vă privește, fotografia expediată nu a corespuns din punct de vedere tehnic. 2. Nu am primit la redacție scrisoarea cu pricina. Reveniți, colaboratorul nostru vă va răspunde.

■ **VIRGIL M. KIMORIOTI, Ploiești :** Vă răspundem „clar, sincer și pe cuvînt", după cum ne „somați" : mărturisim că, pînă la primirea scrisorii dv., habar nu aveam că, în urmă cu șapte decenii, ar fi existat o astfel de prevedere regulamentară în privința echipelor de fotbal care pierd meciul la scor de 12—0 ! Deși ni se pare o prevedere cam prea aspră (desființarea unei echipe care a pierdut, iar echipamentul de joc al acesteia — trecut în posesia echipei cîștigătoare), unele partide de fotbal din campionatul național te fac uneori să te gîndești, cu părere de rău, că n-ar strica o asemenea prevedere. Nu ne referim neapărat la scoruri cel puțin „ciudate", ci mai ales la calitatea (citește „corectitudinea") partidelor. Dar dacă în ce privește o echipă ar fi cum ar mai fi, ce ne facem însă cu arbitrajele „ciudate" ? ! Îi „desființăm" și pe arbitri și le luăm echipamentul ? Sau le luăm numai fîgnalul ? ! Dv. ce propuneți ?

■ **CRISTIAN ANDREI, Pitești; CHRISTINA-ALEXANDRA MIHĂESCU, Drobeta-Turnu Severin ; DANA ERIDA JEREGHE, Constanța ■ ION CIORANU, Slobozia : VALERIA SIMA, București ; M.E.S., Rm. Vîlcea : CAMELIA VURSZTA, Deva ; ȘTEFAN PÂRVU, Rm. Sărat:** Referitor la încercările dv. literare : deocamdată nu...

■ **BARBU LUPULESCU, Broșteni, Mehedinți : ION JORZ, Soceni, Caraș-Severin ; MIHAELA STELEA, Tulcea :** Regretăm, nu deținem adresele solicitate.

Rubrică realizată de **ADRIAN HOAJĂ**

povestire s.f.

MISIUNEA SECRETĂ

episodul patru

— Hanes. Doctor Lerton Hanes. Zîmbi strîmb, învîrtind în mînă o hîrtie de 20 dolari. Era evident că banii constituiau pentru toți un punct foarte sensibil. Privirea ?etei se opri asupra bancnotei și în vocea ei apăru o oarecare încurcătură.

Continuînd să caute febril în carnețel îi spuse :

— Desigur, domnul Oglethorp s-a înțeles cu dumneavoastră mai de mult și a uitat pur și simplu să-mi spună.

Îi făcu un semn discret cu capul și puse bancnotele pe marginea mesei... Nedezlipindu-și privirea de mîna lui, fata zise :

— Luați loc, vă rog, vorbesc imediat cu domnul Oglethorp.

Peste cîteva minute ieși din cabinet și îi făcu cu ochiul.

— Uitase cu desăvîrșire, îi spuse ea lui Hanes, dar am aranjat totul. Vine imediat, doctor Hanes. Ați avut noroc, astăzi n-a apucat să ia nici micul dejun.

James Oglethorp era mult mai tînăr decît presupunea Hanes și poate că tocmai aceasta explica interesul lui față de rachete. Ieși din cabinet trăgîndu-și pe frunte pălăria de fetru de sub care îi ieșeau niște bucle de păr negru și îl măsură pe necunoscut din cap pînă în picioare.

— Doctor Hanes ? se interesă el, întinzînd o mînă mare și puternică. Pare-se că intenționam să dejunăm împreună.

Hanes se ridică și se înclină ușor înainte ca interlocutorul să reușească să-i apuce mîna. Oglethorp nu dădu nici o atenție gestului și continuă ca și cum nu s-ar fi întîmplat nimic.

— Aceste convorbiri telefonice îți zboară uneori din cap. Nu sînteți cumva marele specialist în domeniul cancerului ? Cu cîteva luni în urmă niște colegi de-ai dumneavoastră m-au vizitat în legătură cu acordarea unui sprijin financiar pentru cercetările pe care le efectuați.

— De data aceasta nu am venit după bani. Mă interesează racheta a cărei construcție o finanțați. Mi se pare că de aici o să iasă ceva.

— Sînt convins, deși sînteți printre puținii care cred în succesul zborului. Fața lui Oglethorp exprima în același timp și interes și precauție. Făcu comanda și se întoarse spre Hanes.

— Vreți să participați la zbor ? Dacă da, atunci vă pot spune că locul de medic din schema echipajului încă nu a fost ocupat.

— Nu, nu este nici pe departe vorba despre așa ceva... Numai lapte și pîine prăjită... Hanes nu știa cum să expună problema, neavînd nici un fel de document concret. Uitîndu-se la linia dură a bărbii interlocutorului său, își pierdu orice speranță și continuă să vorbească doar în virtutea inerției. Se lăsă furat de imaginație, gîndindu-se în sinea sa cît de aproape poate fi de adevăr.

— Domnule Oglethorp, o altă rachetă a făcut deja acest drum și a revenit pe Pămînt. Dar pilotul a murit înainte ca racheta să aterizeze. Pot să vă arăt rămășițele rachetei, deși mă îndoiesc că s-a mai păstrat ceva după incendiu, poate prea puțin pentru a dovedi că aceasta a fost o navă cosmică. Undeva, acolo pe Marte există ceva ce n-ar trebui să fie descoperit de oameni. Este vorba...

— Stafii ? șopti repede Oglethorp.

— E vorba de moarte ! Și vă întreb...

Oglethorp îl întrerupse din nou:

— Vă rog nu mai continuați. Chiar ieri a fost la mine un om, jura că a fost acolo, se oferea să-mi arate rămășițele navei sale. Azi dimineață am primit o scrisoare în care se spune că marțienii l-au văzut pe autor și l-au amenințat dumnezeu știe cu ce. Dr. Hanes, nu vreau să vă fac mincinos, dar am avut prea multe povești asemănătoare : cel care v-a povestit acest lucru, ori este un maniac, ori un paranoic. Vă pot arăta un teanc întreg de scrisori, și în fiecare mi se explică că nu pot zbura dintr-o cauză sau alta, începînd cu astrologia și terminînd cu vîrcolacii, iar în unele mi se oferă chiar fotografii ca dovadă în sprijinul celor afirmate în scrisoare.

— Dar dacă v-aș spune că am efectuat *eu însumi* acest zbor ? Cartea de vizită din portofel dovedea că el este Hanes, iar portofelul se afla în buzunarul costumului său, acolo mai erau însă ochelarii și țigările de care el nu se folosea.

Oglethorp își strîmbă buzele : dacă nu de repulsie, atunci de mirare.

— Sînteți un om învățat, dr. Hanes, să presupunem că și eu. Poate că o să vi se pară absurd, dar construirea acestei rachete este singurul mobil care m-a făcut să agonisesc averea pe care o am, iar aceasta mi-a luat atîtea eforturi și timp, că unui neinițiat i-ar fi pur și simplu greu să creadă. Și chiar dacă în cabinetul meu va intra o furnică verde înaltă de șapte picioare și mă va amenința cu Armageddonul, tot voi zbura.

Oglethorp făcea parte din acea categorie de oameni care acționează fără să se gîndească la consecințe pînă nu li se întîmplă nenorocirea și se părea că aceasta din urmă i se întîmpla foarte rar.

Treptat discuția alunecă asupra unor teme obișnuite ; Hanes o susținu fără tragere de inimă pînă ce aceasta se stinse de la sine.

Acum cunoștea cel puțin un lucru foarte important : locul de amplasare a rampei de lansare și a posturilor de pază, lucru pe care nu-l știau nici chiar reporterii pentru că toate informațiile și fotografiile le erau furnizate de Oglethorp. Capacitatea lui de a obține informațiile necesare cu ajutorul unui fel de proces telepatic nu mai provoca nici un fel de îndoială. Ori suferă de o deviere mintală, ori accidentul i-a provocat niște modificări uimitoare în organism, modificări care, totuși, nu-l mirau absolut deloc.

Lîngă aeroport, Hanes luă un taxi dînd șoferului niște indicații care îi provocară acestuia o grimasă de surprindere, dar banii își făcură efectul ca și cu alte prilejuri. Acum înaintau neobservați printr-o zonă chiar mai pustie ; curînd constatară că șoseaua se termină : locul asfaltului fu luat de un drum argilos îngust, frămîntat de cauciucurile camioanelor, care transportau materialele necesare lui Oglethorp. Aici mașina se opri.

— Aici ? întrebă nesigur șoferul.

— Da. Aici. Hanes îi dădu un bacșiș și-l lăsă să plece. Apoi, părăsind șoseaua, porni cu pași greoi pe drumul desfundat, oprindu-se adesea pentru a-și trage sufletul. Urechile îi vîjîiau puternic și fiecare pas îi provoca o durere groaznică în cap. Dar de întors nu se mai putea întoarce, încercase să o facă de la aeroport, dar înțelese că acea necesitate internă era mult mai puternică decît voința lui slăbită.

ISAAC ASIMOV

(Va urma)

Traducere de VASILE OROIAN

verificați-vă cunoștințele

ȘAHUL

1. Etimologic, denumirea „jocului minții" provine de la cuvîntul persan shah care înseamnă „rege". În vechea Indie, jocul de șah se numea chaturanga, în traducere „patru detașamente", dispuse pe fiecare latură a pătratului de șah. Unde este semnalată prima dată apariția acestui joc ?

2. Într-o legendă se spune că regele indian Seram a fost atît de entuziasmat de acest joc, încît a vrut să-l recompenseze pe învățatul Nassir care i l-a adus la cunoștință.

Învățatul a cerut drept răsplată un bob de grîu pentru primul pătrat al tablei de șah, două boabe pentru al doilea, patru boabe pentru al treilea, opt boabe pentru al patrulea și așa mai departe, dublînd boabele pentru fiecare pătrat din cele 64 cîte are tabla de șah. Crezînd că-i disprețuiește dărnicia, regele s-a supărat poruncind să i se aducă un sac mare conținînd un metru cub de grîu.

Nassir a refuzat sacul pretinzînd să i se dea atît cît a cerut el. Știți de ce ?

3. În 1986, campionatul mondial de șah a împlinit 100 de ani de la prima ediție, cîștigată de Wilhelm Steinitz, întemeietorul școlii noi șahiste, poziționale și care a păstrat titlul suprem în șah timp de opt ani. Îi cunoașteți pe următorii campioni mondiali (numele acestora) ?

4. Supranumit „copilul minune" al șahului, americanul Robert Fischer a fost la 14 ani campion al S.U.A., la 16 ani mare maestru internațional, iar între 29—32 ani campion mondial. Cine a reușit să-l egaleze și chiar să-l întreacă ?

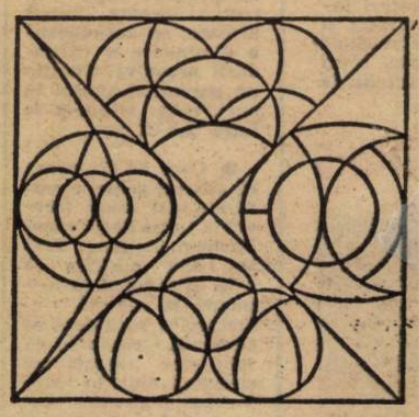
5. În 1924 a fost înființată prima federație internațională de șah, iar la 4 ianuarie 1925 se puneau la București bazele Federației Române de Șah, al cărei nucleu originar fusese creat de un mare scriitor român la Iași, încă din 1918. Cine a fost acesta ?

EMILIAN DOBRESCU

(Răspunsurile în numărul viitor)

test

MAI MULTE PĂRȚI



Cele două diagonale împart acest pătrat în patru triunghiuri egale. Care dintre acestea este — la rîndul său — împărțit în mai multe părți ?

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL 51

UNUL DIN PATRU

Desenul nr. 4 (De șase ori).

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL 51

Termeni din fizică mai puțin cunoscuți

1) Cîmp — regiune din spațiu caracterizată în fiecare punct de o mărime scalară (cîmp scalar) sau vectorială (cîmp vectorial). Exemple : cîmp electric, cîmp magnetic, cîmp gravitațional etc.

2) Cuantă — unitate a unei mărimi fizice care poate lua doar valori egale cu multiplii întregi ai acestei unități. Constituie unitatea structurală de bază a cîmpurilor. Exemplu : fotonul — pentru cîmpul electromagnetic, gravitonul — pentru cîmp gravitațional, etc.

3) Electret — material dielectric care prezintă polarizație electrică permanentă la temperatura ambiantă. Se obține prin răcirea bruscă într-un cîmp electric a unor substanțe ca : ceramică, rășini, substanțe organice încălzite în prealabil la temperaturi ridicate.

4) Histerezis (isterezis) — fenomen ireversibil prezentat de unele substanțe supuse unor variații a parametrilor externi, constînd în faptul că unei anumite valori a acestor parametri li pot corespunde două valori ale parametrilor interni după sensul (de creștere sau descreștere al) variației. Poate fi isterezis electric, magnetic, mecanic.

5) Piroelectricitate — proprietatea unor cristale de a se polariza electric cînd sînt supuse unei variații de temperatură (efect piroelectric direct) sau de a-și modifica temperatura sub acțiunea unui cîmp electric exterior (efect piroelectric invers).

6) Piezoelectricitate — polarizare electrică a unor substanțe cristaline în urma unor deformații mecanice (efect piezoelectric direct) sau modificarea dimensiunilor lor într-un cîmp electric variabil (efect piezoelectric invers).

7) Triboelectricitate — electrizare produsă prin frecare a două corpuri solide, dintre care cel puțin unul este dielectric.

FEL DE FEL

● **Louis Pasteur**, mare chimist și biolog francez, la vîrsta de 46 de ani, a suferit o gravă leziune a creierului, datorită unei hemoragii cerebrale care i-a atrofiat aproape complet emisfera dreaptă. Infirmitatea nu l-a împiedicat să facă după aceea cele mai mari descoperiri ale sale, care au revoluționat medicina.

● **În parcul zoologic** din Santo Domingo (capitala Republicii Dominicane) s-a născut un rinocer alb. Faptul constituie un eveniment pentru că această specie este pe cale de dispariție, iar în captivitate s-a mai înregistrat un singur caz, la parcul zoologic din Hanovra.

● **Perspective noi în** farmacologie se deschid în urma descoperirii unui cercetător kuweitian, prof. Jassim Al Hassan, care a constatat că un pește din apele golfului secretează o substanță, care vindecă de trei ori mai repede o rană. Substanța naturală conține circa 60 de proteine, stimulează coagularea sîngelui, are un efect calmant și urgentează refacerea țesutului distrus.

● **Italianul Giorgio** Ricatto ar putea primi titlul de campion al călătorilor. În timp de 25 de ani, el a vizitat nu mai puțin de 170 de state, parcurgînd în toate colțurile lumii circa două milioane de kilometri. În vîrstă de 51 de ani, Ricatto nu a renunțat la noi deplasări. În prezent el se pregătește pentru o vizită în Pakistan.

● **Acum cîțiva ani**, în localitatea Horn (Olanda) s-au căsătorit Petrus Mattes și Cornelia Smit, care erau amîndoi văduvi. La ceremonia căsătoriei au asistat și copiii lor, mai precis cei 11 ai lui Petrus și cei 20 ai Corneliei.

● **Există** micro-balanțe, aparate care pot cîntări cu maximă precizie cele mai mici cantități de diferite produse. Cel mai fin dintre ele poate determina variațiuni de greutate care ajung la a zecea milionime parte a unui gram !

vremea

ÎN LUNA IANUARIE

Caracterizare generală

În ianuarie, temperaturile raportate la valorile medii multianuale, vor fi ușor mai ridicate, exceptînd sudul și nord-vestul țării unde, pe alocuri, vor fi mai coborîte. Deși precipitațiile vor totaliza cantități care, în general, depășesc valorile normale, vor exista zone restrînse situate, mai ales, în nordul țării, unde regimul pluviometric va fi normal și chiar deficitar.

În perioada 1—10 ianuarie, vremea va fi în general umedă, cu cerul temporar acoperit. Vor cădea precipitații, care, în centrul și nordul țării vor fi predominant sub formă de ninsoare, iar în celelalte regiuni atît sub formă de ploaie, cît și sub formă de lapoviță și ninsoare. Izolat, condiții de polei. Vîntul va prezenta intensificări de scurtă durată în sudul și estul țării, precum și la munte, unde trecător va viscoli sau spulbera zăpada. Temperaturile minime vor fi cuprinse între minus 8 și plus 2 grade, mai coborîte în a doua parte a decadei, cînd, izolat, în centrul și nord-vestul teritoriului se vor produce temperaturi sub minus 15 grade. Ziua, valorile maxime se vor situa între minus 5 și plus 5 grade, izolat mai ridicate în sud-est. În primele zile, se va produce frecvent ceața.

În prima parte a intervalului 11—20 ianuarie vremea va fi rece, geroasă noaptea și dimineața în jumătatea de nord a țării. Pe alocuri va ninge. Apoi, vremea se va încălzi treptat, dar va deveni în general umedă, cu cerul mai mult noros. Precipitațiile vor fi atît sub formă de ploaie, cît și de lapoviță și ninsoare în toate regiunile. Izolat se va produce polei. Temperaturile minime vor fi cuprinse între minus 14 și 4 grade în prima jumătate a perioadei, mai coborîte în zonele central și de nord-vest, unde izolat vor scădea și sub minus 25 de grade, apoi se vor situa, în general, între minus 6 și plus 4 grade. Temperaturile maxime din timpul zilei se vor încadra între minus 4 și plus 6 grade, local mai ridicate în sud-vestul țării. Dimineața și seara, pe alocuri, se va produce ceață.

În ultima decadă a lunii ianuarie va predomina o vreme, în general, închisă. Precipitațiile, atît sub formă de ploaie, cît și sub formă de lapoviță și ninsoare, vor fi mai însemnate în sud-estul țării. Vîntul va prezenta intensificări de scurtă durată în regiunile sudice și cele răsăritene, precum și la munte, predominînd din sectorul estic. Temperaturile minime vor fi cuprinse între minus 8 și plus 2 grade, mai coborîte în centrul și nordul teritoriului, iar cele maxime între minus 2 și plus 8 grade, izolat mai ridicate în Banat. Frecvent se va produce ceață.

(Prognoză formulată de Institutul de Meteorologie și Hidrologie — București)

automobilism

Arterele rutiere și siguranța circulației (II)

Problema vizibilității are în circulație un rol esențial. Datele statistice relevă că 25—45 la sută din evenimentele rutiere datorate drumurilor au drept cauză lipsa de vizibilitate suficientă în cazul racordărilor convexe în plan vertical și a curbelor în plan orizontal. Riscurile cele mai mari se înregistrează în curbe unde vizibilitatea sub 150 m determină o creștere de 100 la sută a evenimentelor rutiere. Declivitățile longitudinale joacă un rol însemnat în traficul rutier. Studiile efectuate de specialiști pun în evidență că riscul de accidente crește de patru ori în cazul rampelor și pantelor dure (mai mari de șapte la sută) în comparație cu cele avînd declinități curente situate între zero și doi la sută. Situația devine dramatică atunci cînd declivitățile mai mari de trei la sută sînt însoțite și de curbe în plan ale drumului respectiv. Influența este maximă în cazul curbelor cu raze mici și aproape inexistentă atunci cînd virajele au raze de peste două mii de metri. Tot specialiștii au constatat că virajele cu raze de peste 200 de metri asigură o vizibilitate mai bună fiind mai sigură de 18,6 ori decît curbele cu raze sub 125 metri.

Un rol deosebit de important îl au gabaritele construcțiilor și a instalațiilor laterale drumului. Amplasarea unor construcții în imediata apropiere a arterelor rutiere creează conducătorilor auto un sentiment de claustrare din pricina efectului de limitare a lățimii drumului și fricii de izbire a obstacolelor respective. Acest efect crește o dată cu viteza de deplasare a automobilistului și cu gradul de apropiere a construcțiilor sau instalațiilor de părțile laterale ale arterelor rutiere.

Riscul de accident este unu la un milion de vehicule-km cînd obstacolele (construcții, instalații rutiere) sînt amplasate la doi metri în exterior și de șase cînd acestea se află chiar la marginea părții carosabile. Coeficientul crește la 7,5 cînd obstacolele sînt amplasate cu jumătate de metru în interiorul carosabilului. Valorile citate sînt raportate la o viteză de deplasare de 60 km pe oră. În cazul că viteza sporește la 100 km/h coeficientul de risc crește și el cu 50 la sută. Specialiștii au evaluat și pericolele pentru siguranța circulației în cazul pomilor. Numărul accidentelor scade la jumătate cînd distanța lor față de carosabil este de doi metri decît atunci cînd ei sînt plantați la numai un metru față de limita arterei rutiere. Puncte „fierbinți" pentru traficul rutier îl reprezintă și intersec[illegible]. Cele mai sigure sînt intersecțiile denivelate, unde trucit punctele de conflict se elimină totalitate. Asemenea construcții reduc numărul de evenimente rutiere de trei ori în raport cu intersecțiile la nivel.

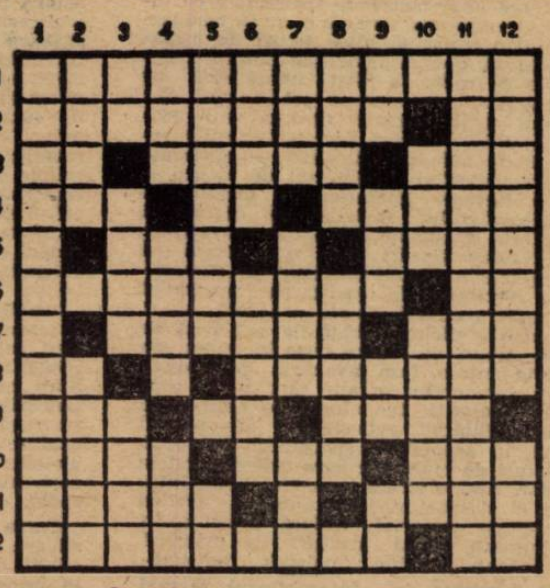
Studiile de specialitate demonstrează că numărul de accidente este mult mai mare în localități decît în zonele extravilare. Traficul mai intens și eterogen, vitezele de deplasare neuniforme, prezența pe arterele rutiere a pietonilor, frecventele conflicte de prioritate, trecerile dese de pietoni, stațiile mijloacelor de transport în comun, semnalizarea abundentă, complexă, numeroasele intersecții, reprezintă doar o parte din factorii care determină un spor considerabil de pericol în circulația urbană. Accidentele în localitățile urbane reprezintă circa 75 la sută din total. Gravitatea evenimentelor rutiere este însă mai mare pe drumurile din afara localităților în comparație cu cele ce au loc în orașe.

Starea suprafeței drumurilor este un factor important în stabilirea coeficientului de pericol al arterelor rutiere. 12—18 la sută din totalul accidentelor cauzate de drum trebuie puse pe seama defecțiunilor părții carosabile și îndeosebi a aderenței reduse a acesteia. Concret, este vorba de lipsa de rugozitate a îmbrăcămintii bituminoase și lunecozitatea mare din pricina umezirii pavajelor sau prezenței noroiului, gheții sau poleiului pe asfaltul drumurilor și străzilor. Denivelările repetate, gropile, burdușirile generează alte 30 la sută din accidentele datorate părții carosabile.

Înlăturarea zonelor cu risc sporit de accidente ; puncte cu vizibilitate redusă, curbe foarte strînse etc., consolidarea acostamentelor, lărgirea arterelor rutiere, construirea de pasaje denivelate pentru autovehicule și pietoni reprezintă doar cîteva măsuri ce se iau în scopul sporirii gradului de siguranță al drumurilor și străzilor. În ciuda unor probleme care le ridică trama stradală se poate totuși circula în condiții de siguranță. Este nevoie ca participanții la trafic să respecte regulile de trafic și de conduită preventivă. Atenția permanentă, deplasarea cu viteze ponderate, rezonabile în funcție de intensitatea circulației, starea timpului, a arterelor rutiere, a autovehiculelor, respectul reciproc între toți participanții la circulație sînt factori care pot să contracareze cu succes unele defecțiuni ale drumurilor și străzilor.

VICTOR BEDA

Informatica



ORIZONTAL: 1) Mașini... inteligente. 2) Calculator — Pe parcursul unui test! 3) Începuturile Marketing-ului! — Metal — Ieșire... la calculator. 4) Punct (abr.) — Particulă a viitorului (pronume personal) — Cu ajutorul lor discuți cu calculatorul. 5) Gheață englezească — Cu părere de rău. 6) În experiențe au și ei nevoie de calculator — Pronume. 7) A învăța un limbaj de programare — Bătaie în pumni. 8) Pronume personal — Aezi. 9) Timp calculator — Îndemn — Pentru agrement (cu greement) vara. 10) A primeni sala calculatorului — Înregistrare la casetofon (abr.) — Firmă de calculatoare. 11) „Ochi" electronic — Suflă briza. 12) Fac imaginea pe un ecran terminal — Nota calculatoarelor !

VERTICAL: 1) Translatorul calculatorului (pl.). 2) Mijloace fixe în grădinărit (sing.). — În afara realității. 3) Cald! — Tiberiu acasă — Frige (fig.). 4) Rezultat al calculatorului — Se înscrie ca titlu în fișiere — Orășel în Suedia. 5) În cercetarea lui e nevoie și de calculatoare — Rit. 6) Dimensiune a benzii magnetice (pl.) — Bijutier. 7) Fir — Dar — Ecou neterminat! 8) Nu poate avea legătură cu calculatorul — Stereotip. 9) Înmulțește — Aici (pop.) — Îndemn canin — Usturoi (reg.). 10) Întocmai — Tare. 11) Discul ca fișier. 12) Studiază arta (pl.) — Pronume posesiv.

NELA și ALEX. STRUGARU
Constanța

DICȚIONAR: REC, IBM, AAC.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

DE ANUL NOU

ORIZONTAL : La mulți ani — O — Obiceiuri — Ai — Nămeți — A — Abe — D — Ino — Abajur — Of — Înghețuri — Nurci — Oșeni — La — Aa — Cnu — U — Tavă — Lu — Tren — Arămiu — Ciini — T — Salturi — Or — Ac — Riuri — Ete — Alecsandri.

ştiinţa pe meridianele lumii

Cablu telefonic ignifug

Un nou tip de cablu telefonic, ignifug, a fost realizat de specialiştii firmei „Du Pont de Nemur" din Elveţia. În afara faptului că nu se poate distruge prin ardere, noul tip de cablu are şi alte calităţi tehnice. Astfel, el se sudează uşor, are o mare rezistenţă la tensiunile electrice şi nu îmbătrîneşte. Calităţile enumerate sînt datorate atît compoziţiei metalice a firului, cît şi izolaţiei cu un tip special de masă plastică — fluoropolimerul, denumit convenţional „Tefzel" ETFE. Diametrul extrem de redus al firului determină o diminuare considerabilă a gabaritului centralelor telefonice. Firul izolat cu tefzel este de opt ori mai redus în diametru decît cel mai subţire conductor utilizat pînă acum în centralele telefonice, avînd şi un randament superior. În imagine, un tablou al centralei telefonice montată recent la Londra, dotată cu cabluri ignifuge elveţiene.

Robotul... personal

Iată că după computerul personal (home computer), urmează şi robotul personal ! Un „asistent" mecanic proiectat să se introducă în gospodărie acolo unde, pînă acum, numai omul putea să facă faţă unor sarcini precum turnatul şi amestecatul băuturilor, prepararea alimentelor, aşezarea mesei etc. Noul asistent poate chiar să dirijeze „lanţul" dumneavoastră audiovizual şi să selecteze programul preferat, sau chiar să formeze în locul nostru un număr de telefon ! Această privire în viitorul nu prea îndepărtat — ba, chiar foarte-foarte apropiat, după cum susţin experţii — a fost sugerată de apariţia a ceea ce presa londoneză a descris drept „primul robot personal din lume"...

RTX, un nume, să recunoaştem destul de banal pentru un pionier al roboticii casnice, a fost realizat de compania britanică Universal Machine Intelligence (UMI) pentru a-l asocia unui computer personal în intenţia de a „astupa prăpastia" dintre foarte ieftinul sector al computerelor personale cu destinaţii casnice şi al roboţilor-jucărie şi sectorul foarte costisitor şi pretenţios al computerelor din reţelele informatice profesionale şi al roboţilor industriali.

RTX are şase grade de libertate, un braţ cu o rază de acţiune de 61 cm şi poate ridica o sarcină utilă maximă de 2 kg pînă la o înălţime de 91 cm, reuşind să poziţioneze obiecte cu o precizie maximă de 1 mm în interiorul unui spaţiu de 0,8 m³. Robotul este conceput să fie de circa zece ori mai ieftin decît orice alt robot industrial clasic al prezentului şi din a-

ceastă pricină se prevede a fi folosit atît în industrie (ca în imaginea reprodusă, în care lucrează în domeniul componentelor microelectronice), cît şi în domeniul aplicaţiilor în gospodărie. Poate fi dirijat chiar şi prin intermediul celui mai ieftin şi mai puţin sofisticat computer personal, folosind însă un program de înalt nivel. Toate acestea îl fac pe RTX un robot simpatic, ieftin şi foarte uşor de manevrat de către oricine.

Expediţie la Polul Nord

La Londra s-a anunţat recent că în martie anul acesta va fi organizată o expediţie internaţională, din componenţa căreia vor face parte cercetători din Anglia, Australia, Canada, R.F. Germania, S.U.A. şi U.R.S.S. Scopul expediţiei este să ajungă pe jos, de pe teritoriul Canadei, pînă la Polul Nord. Participanţii speră să parcurgă cele 480 mile ce despart punctul de plecare — cea mai îndepărtată localitate canadiană, Eureka — de Polul Nord în 65 de zile. Cercetările vor fi axate îndeosebi asupra studierii mediului înconjurător, mai ales a stratului de ozon, care şi în această zonă prezintă o discontinuitate.

Pînă la un anumit punct al traseului, vor lua parte la expediţie şi 30 de elevi din diferite ţări, în intenţia de a-i familiariza cu viaţa şi clima nordului îndepărtat.

Pe ruta primei echipe de cercetători va porni o a doua echipă care va efectua cercetările ştiinţifice preconizate. Expediţia va fi condusă de britanicul Robert Swan, de 32 de ani, cunoscut explorator şi specialist în ecologie, care a mai făcut o expediţie similară la Polul Sud în urmă cu cîţiva ani. Dacă şi această nouă expediţie va fi încununată de succes, Swan va deveni primul om din lume care a traversat pe jos cei doi poli ai planetei.

Temerarii exploratori intenţionează să realizeze şi o emisiune de televiziune în direct de la Polul Nord cu ajutorul unui satelit de comunicaţii.

Fiabilitate mărită

Specialiştii Uzinei experimentale de aliaje dure şi metale greu fuzibile din Moscova au reuşit să mărească de 10 ori durata de exploatare a duzelor separatoarelor centrifugale folosite în microbiologia industrială. S-ar părea că mediile lichide nu ar provoca uzuri mari suprafeţelor metalice pe lîngă care se scurg. Totuşi practica a dovedit că aliajele nu rezistă la acţiunea hidroabrazivă a curenţilor rapizi formaţi de suspensiile lichide. Pentru a diminua

uzura duzelor, specialiştii sovietici au propus confecţionarea lor prin metoda metalurgiei pulberilor din carburi de wolfram şi cobalt. Noile duze au determinat o sporire a stabilităţii în funcţionare a separatoarelor centrifugale pînă la 9 000 de ore.

Tehnologii costisitoare, ineficiente... şi inutile

Primul zbor al avionului american „B-2" urmează să aibă loc în primul trimestru al anului în curs. Este vorba de întîiul exemplar al avionului invizibil, a cărui prezentare a avut loc către finele toamnei trecute, pe pista uzinelor „Northrop", de la Palmdale. Ideea proiectării de noi forme, precum şi producerea unor materiale structurale cu învelişuri speciale care să permită bombardierelor (chiar şi altor tipuri de armament) să devină invizibile pentru sistemele de radar, a fost îmbrăţişată de către Pentagon cu mulţi ani în urmă. S-a trecut chiar la materializarea unui program militar, strict secret. O flotilă redusă de avioane „Stealth" — apreciată drept imposibil de detectat de radare — a şi devenit operaţională. Construcţia bombardierului invizibil se desfăşoară conform graficului. În S.U.A. se aud în continuare glasuri care avertizează că vopselele antiradar utilizate de corporaţia „Northrop" la realizarea aparatului „Stealth", cu tehnologie avansată, au şi devenit ineficiente. Faţă de ce ? Faţă de noile tipuri de radare puse la punct sau aflate într-o fază avansată de proiectare, bineînţeles în alte ţări. În ce constă, în esenţă, tehnologia de obţinere a „invizibilităţii" avioanelor ? În primul rînd, în acoperirea aparatului cu două straturi de materiale care reflectă undele radar. Aceste straturi nu sînt lipite între ele ci despărţite, printr-un al treilea strat, de material izolant. Învelite în poliuretan, două straturi de material reflectant produc, potrivit informaţiei furnizate de „International Herald Tribune", două reflexii separate ale undei radar, astfel încît maxima unei unde reflectate este suprapusă pe minima celeilalte. Denumit interferenţă destructivă, efectul constă în anularea reflexiei, conchide cotidianul de peste ocean. Experţii în materie sînt de părere că deosebit de importantă este fixarea cu maximă precizie a distanţei de separare dintre straturi. Ea nu poate fi schimbată fără a se aplica un nou înveliş. Unde radar de mai multe lungimi pot fi ele anihilate ? Desigur, prin crearea mai multor grupuri de straturi, cu grosimi diferite, se precizează în revista „Aviation Week and Space Technology". Învelişul unui avion nu poate primi prea multe grupuri de straturi, întrucît ar fi îngreunat peste măsură.

Care ar fi soluţiile „optime" ce ar permite perfecţionarea „invizibilităţii" uriaşelor „păsări de oţel" ? O direcţie de acţiune ar consta în intensificarea cercetării pentru obţinerea unei noi vopsele, mai performante, pe bază de substanţe chimice similare cu cele oculare ! Prin cercetări minuţioase, susţinute de un buget apreciabil, vopseaua preconizată ar putea fi obţinută camuflînd în proporţie de sută la sută (oare aşa să fie ?) un avion, o navă sau un tanc. Merită a fi menţionate în acest context şi materialele compozite pe bază de carbon. Caracterizate prin greutate scăzută, dar avînd o rezistenţă sporită, aceste materiale au proprietatea de a absorbi undele radar, chiar în cazul în care nu au învelişuri speciale. Dar nu numai învelişul constituie secretul tehnologiei „Stealth" aplicat în domeniul militar, cu o mare risipă de fonduri financiare. De fapt, relevă International Herald Tribune, „Stealth" reprezintă o combinaţie de calităţi care permit avioanelor, navelor, tancurilor sau oricăror altor arme să se sustragă detectării prin orice mijloace — prin imagine sau sunet, prin reflectarea undelor radar şi a semnalelor în infraroşu sau prin propriile lor emisii de unde radio, radar sau de căldură".

Cursa înarmărilor este extrem de costisitoare, de-a dreptul aberantă, într-un sfîrşit de secol în care subdezvoltarea în lume se accentuează şi mai mult. Pacea nu poate fi clădită pe munţi de arme şi tehnologii ultrasofisticate ale distrugerii, ci pe dezarmare şi conlucrare echitabilă între toate naţiunile pentru învingerea tarelor cu care se confruntă omenirea. Oricărei arme, oricît de perfecţionată ar fi ea, i se găseşte, pînă la urmă, antidotul. Aceeaşi soartă va avea, fără nici o îndoială, şi avionul invizibil.

D. FILIP

Simulator pentru metrou

Administraţia metroului londonez a introdus simulatorul din imagine, bazat pe videodisc, pentru antrenarea conducătorilor trenurilor de metrou. Aceştia au, acum, prin intermediul noului instrument, posibilitatea să facă faţă, în numai cîteva ore, la mai multe situaţii deosebite decît e probabil să fie confruntaţi în realitate timp de cîteva luni. Operînd cu un sistem de vizualizare laser controlat de un computer coordonator, simulatorul este capabil să antreneze conducătorul pentru situaţii normale sau de urgenţă, testîndu-i totodată, reacţiile acestuia la o mare varietate de condiţii.

Realizat de National Computing Center, simulatorul este considerat a fi primul care utilizează videodiscul. Deşi simulatoarele sînt folosite de mai mulţi ani — în special în aeronautică, transporturi rutiere şi feroviare — versiunea pentru metrou a fost concepută ca un sistem cu preţ de cost foarte scăzut ce înlocuieşte cu succes metodele convenţionale de învăţare şi testare. Metroul londonez are în prezent 680 mile (1 094 km) de cale ferată subterană, 273 staţii, 457 trenuri şi transportă zilnic circa 2 400 000 călători.

telex

● **Oraşul Tiajin, din nordul R.P. Chineze, în care locuiesc în jur de 8 milioane de oameni, se scufundă, anual, cu mai mulţi centimetri. Care este cauza ? Scăderea pînzei freatice de sub aşezarea urbană. Afundarea a fost, potrivit calculelor efectuate, de 8,5 cm în 1985, de 6,2 cm în 1986 şi de 4,3 cm în 1987. Scăderea „altitudinii" oraşului cu 19 cm în trei ani a determinat municipalitatea să ia o serie de măsuri. Întreprinderile au fost obligate să nu mai pompeze apă din puţuri, ci să utilizeze apa din rîuri şi torente. Drept urmare, se anticipează o diminuare a afundării oraşului Tianjin pe parcursul anului în curs, cota situîndu-se între 2,8—3 cm.**

● **Care ar fi cauza că virusul gripei circulă cu mai mare frecvenţă iarna decît vara? Medicul olandez J. C. De Long susţine că este în măsură să răspundă la această întrebare şi consideră că oamenii, ferindu-se de frig, sînt tentaţi să stea mai mult în spaţii închise şi uscate. Or, virusului — care se propagă prin aerosoli — îi prieşte tocmai atmosfera uscată. În locurile umede, el devine rapid inactiv. Cîteva sfaturi merită a fi reţinute — să nu ne temem de curenţii de aer, de temperaturi scăzute şi să evităm pe cît posibil aglomeraţia.**

● **Urme ale erupţiei vulcanului Santorin din epoca... bronzului? Desigur, susţin cercetătorii americani care au descoperit, pentru prima dată, pe fundul unui lac din vestul Turciei, situat la o altitudine de 1 000 m, un strat de cenuşă cu o grosime de 12 cm. Întinderea albastră din zona montană se află la 320 km nord-est de vulcan şi ea indică amploarea erupţiei, ca de altfel şi cantitatea de material expulzată în atmosferă, apreciată la circa 13 km³. Sînt arheologi care susţin că erupţia vulcanului Santorin a pus capăt civilizaţiei minoice.**

● **Din 1880, media temperaturilor globale pentru uscat s-a ridicat cu mai mult de 0,7°C, se releva într-un studiu efectuat de Institutul de studii spaţiale Goddard din New York. După ce au atins un maximum în 1940, temperaturile au scăzut uşor în următorii 20 de ani. Aceste oscilaţii de temperatură sînt un fenomen natural al variabilităţii climei terestre. Se apreciază, de către experţii în materie, că oamenii au perturbat echilibrul atmosferic în ultimii 50 de ani, provocînd creşterea concentraţiei de gaze care absorb razele infraroşii, ca de pildă dioxid de carbon, metan, oxizi de azot şi, în ultima vreme, clorofluorocarboni.**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341 telefon 17 60 10 (1659—1584). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.I.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240

Biblioteca Judeţeană

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 2 (1 630) SÎMBĂTĂ 14 IANUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

ȚARA ÎNTREAGĂ A OMAGIAT CU ÎNALTĂ STIMĂ ȘI ALEASĂ RECUNOȘTINȚĂ ACTIVITATEA TOVARĂȘEI ELENA CEAUȘESCU

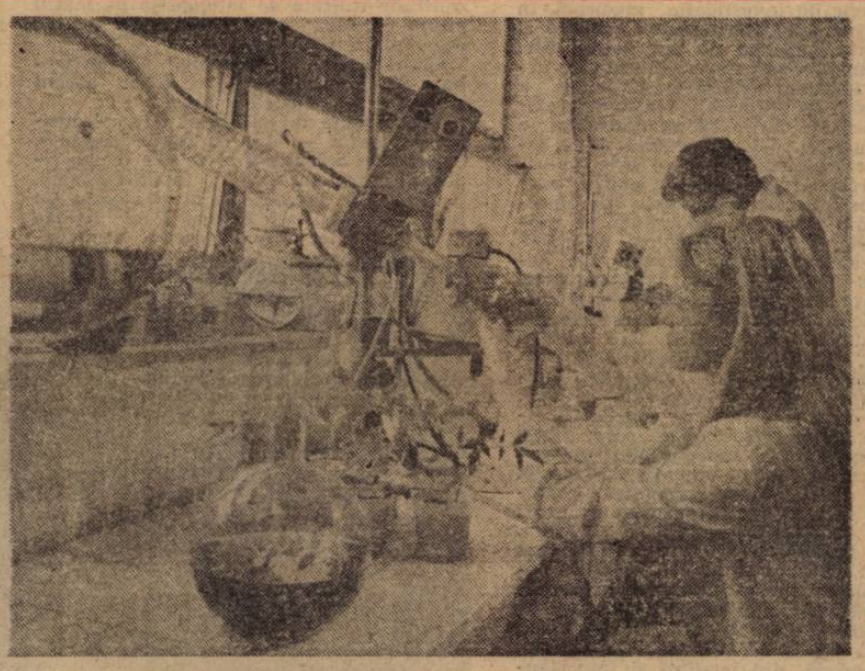
Înălțător și emoționant moment aniversar, sărbătorirea zilei de naștere precum și a îndelungatei activități revoluționare a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu a reprezentat, pentru toți comuniștii români, pentru întregul nostru popor, un nou și impresionant prilej de a omagia, într-o atmosferă de vibrant patriotism, de nețărmurită dragoste și profundă recunoștință, personalitatea exemplară a tovarășei Elena Ceaușescu, înflăcărat militant revoluționar și ilustru savant de aleasă recunoaștere internațională.

Dînd glas celor mai fierbinți sentimente de înaltă cinstire, de stimă, respect și considerație pentru îndelungata și eroica activitate desfășurată de tovarășa Elena Ceaușescu în rîndurile gloriosului nostru partid comunist, pentru victoria revoluției și construcției socialismului în patria noastră, pentru înflorirea și afirmarea plenară a științei, învățămîntului și culturii, pentru înălțarea României socialiste pe culmile de mare strălucire ale progresului și civilizației, toți oamenii muncii din patria noastră, într-o entuziastă unitate de gînd și simțire, au exprimat înaltul elogiu față de destinul de muncă și luptă revoluționară al tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, excepțional destin ingemănat cu destinul României anilor de luminoase împliniri istorice ale revoluției socialiste sub conducerea partidului comunist.

Permanent alături de marele conducător al partidului și statului nostru, genialul strateg al revoluției socialiste în România, tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășa Elena Ceaușescu s-a implicat activ, creator în conducerea și îndrumarea unor sectoare hotărîtoare pentru continuitatea, la un nivel calitativ superior, a proceselor revoluționare de edificare a societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră.

După cum se subliniază în cuprinsul Scrisorii Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. adresată tovarășei Elena Ceaușescu, întreaga activitate desfășurată de tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, „îmbinînd în mod armonios vocația muncii de creație științifică a savantului-cetățean cu patosul luptei revoluționare a eminentului militant comunist, constituie pentru noi toți un luminos exemplu de slujire cu nețărmurit devotament a cauzei partidului, a înfloririi și propășirii națiunii noastre socialiste, ne însuflețește tot mai puternic în activitatea pe care o desfășurăm pentru înfăptuirea neabătută a hotărîrilor Congresului al XIII-lea și Conferinței Naționale ale partidului, a mobilizatoarelor îndemnuri adresate de marele nostru

(Continuare în pagina a 3-a)



ȘTIINȚA ROMÂNEASCĂ ÎN ACȚIUNE

MICROELECTRONICA în avanpostul modernizării

(Pagina a 2-a)

CERCETAREA UZINALĂ — PUTERNIC ANGAJATĂ ÎN PROMOVAREA NOILOR TEHNOLOGII

(Pagina a 4-a)

Biblioteca Județeană MUREȘ

ştiinţa românească în acţiune

MICROELECTRONICA
ÎN AVANPOSTUL MODERNIZĂRII

Realizările ştiinţei şi tehnicii româneşti în Epoca Nicolae Ceauşescu ne oferă un tablou consistent şi elocvent al forţei spiritului creator existent în cercetare şi, implicit, dinamica tot mai pregnantă a acestei forţe în progresul general al patriei. O contribuţie deosebit de importantă la sporirea şi activizarea întregului potenţial de creaţie, la modernizarea sa îi revine tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţământului, sub a cărei îndrumare prestigioasă are loc o integrare tot mai strînsă între învăţământ, cercetare şi producţie, o coordonare şi direcţionare unitară a întregii activităţi ştiinţifice. În această pagină oferim încă un exemplu al dinamicii forţei ştiinţei româneşti, de data aceasta în domeniul tehnologiilor de vîrf, şi anume cel al microelectronicii.

Impactul informaticii şi al celor mai moderne tehnici de calcul în întreaga lume este un lucru de necontestat, astăzi, la sfîrşitul anilor 80, dar şi în deceda care urmează, ca să nu mai vorbim de mileniul III, tot mai multe domenii ale vieţii economice şi sociale apelînd la o unealtă docilă şi rapidă : calculatorul electronic. Calculatorul electronic face ce i se spune, nu cunoaşte odihna, calităţi care l-au făcut un instrument de nelipsit din atelierele de proiectare sau în fabricaţie, dar şi în cabinetele medicale sau în tehnicile de investigaţie medicală, în şcoli, universităţi, astronautică, aviaţie şi lista poate continua pe mai multe file. Nu ne-am propus în acest început de articol să insistăm asupra calităţilor şi a domeniilor de utilizare a calculatoarelor electronice, ci dorim să ne oprim la o altă industrie, mai importantă decît industria calculatoarelor, care este industria microelectronicii. Motiv pentru care am poposit la Întreprinderea Microelectronica din Capitală, locul unde se produc „cărămizile", „materialele de construcţie" ale viitoarelor calculatoare. Astăzi, fără microelectronică, nu poate exista electronică, fără cercetări de microelectronică, nu pot exista generaţiile noi de calculatoare electronice, fără aceste cărămizi, edificiul electronicii nu se poate înălţa. De aceste adevăruri sînt convinşi nu numai cercetători din „Silicon Valley", ci şi colectivul de specialişti români de la Microelectronica, care, într-o zi de decembrie, mi-au dezvăluit universul microelectronicii, importanţa acestei industrii în dinamica economiei româneşti, a competitivităţii acestei industrii de vîrf. Într-un fel a fost ca şi cum, printr-o tehnică ştiinţifico-fantastică, am reuşit să pătrund în lumea aproape neverosimilă a calculatorului electronic care nu se măsoară în milimetri, ci în dimensiuni atomice. În această călătorie am căutat să pricep cît mai mult din această lume specială, din ineditul şi importanţa ei.

UN ÎNCEPUT IMPETUOS

Totul a început în urmă cu exact 6 ani, cînd la Microelectronica a intrat în funcţiune prima capacitate de producţie, era ultima zi a anului 1982. În 1983 s-a înregistrat primul an de producţie care a constat într-un plan valoric modest, plan care în anii care au trecut a crescut de 7—8 ori, iar dacă s-ar socoti în numărul de piese fabricate, în unităţi fizice, creşterea ar apărea mult mai spectaculoasă, de peste 12 ori. În urmă cu 6 ani, 40 de oameni într-un laborator la Centrul de cercetări ştiinţifice şi inginerie tehnologică — Componente electronice produceau ceva mai mult de 10 tipuri de produse, iar cu trecerea anilor nomenclatorul, ca şi numărul de oameni a crescut, astăzi înregistrîndu-se un colectiv de peste 1 000 de oameni şi un nomenclator cu mai mult de 250 produse. Dar mai impresionant decît această creştere în comparaţie cu începutul este efortul extrem de susţinut pentru proiectarea şi asimilarea de produse. Am avut ani-record, ne mărturiseşte inginerul şef al întreprinderii, în care am asimilat 40 de produse noi, ceea ce să ştiţi că este foarte mult pentru un colectiv care are un număr redus de ingineri proiectanţi specializaţi pe circuite integrate, această dinamică impresionantă fiind tocmai cea care caracterizează Microelectronica.

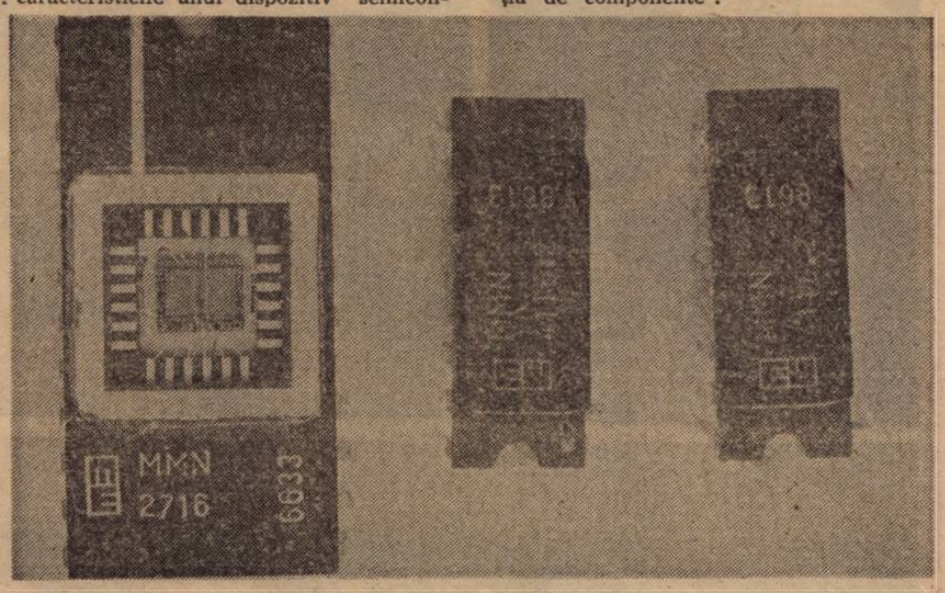
O „VALE A SILICIULUI" ÎN VARIANTĂ ROMÂNEASCĂ

Ce este în fond microelectronica, pe care unii o înţeleg ca pe ceva care se ocupă cu fabricarea pieselor mici electronice ? Directorul întreprinderii Microelectronica, ing. **GHEORGHE CONSTANTINESCU** punctează cîteva idei pe care le înregistrăm cu repeziciune : „Microelectronica este industria circuitelor integrate, o ramură a industriei electronice. Cu timpul, în ultimii 10 ani ea, microelectronica, a devenit o industrie separată, depăşind, în lume, chiar industria electronică, dovadă fiind faptul că în microelectronică se concentrează cei mai mulţi specialişti, cele mai moderne tehnologii şi tot de la ea se aşteaptă cele mai avansate produse, cele care să revoluţioneze industria computerelor. De fapt se profilează şi la noi un fel de „vale a siliciului" care se află la marginea Bucureştiului, în pădurea Băneasa, „pădurea siliciului" şi asta pentru că aici se află grupate trei întreprinderi moderne, I.P.R.S., C.C.S.I.T.-C.E. şi noi, singurele întreprinderi din România profilate pe siliciu. Ceea ce este în lume există şi la Microelectronica, adică un personal ultraspecializat, tehnologii ultramoderne, o cantitate ridicată de inteligenţă pe metru pătrat şi idei, multe idei mari pentru economia întregii ţări".

Să ne oprim la tehnologii. De ce trebuie să fie speciale, de ce acest accent pus pe ele în întreaga lume ?

Tehnologiile în domeniul microelectronic — aflăm — sînt cu totul deosebite, extrem de sofisticate şi se cer foarte riguros controlate. Şi asta, în primul rînd, pentru că se lucrează la nivel atomic. Ce înseamnă aceasta ? Pentru a se realiza caracteristicile unui dispozitiv semiconductor, „cărămida" viitorului computer, se implantează, în structura cristalină a materialului folosit, anumiţi atomi, acest lucru extrem de delicat realizîndu-se prin procese termice riguros controlate şi pentru a avea o idee mai clară să spunem că această rigurozitate înseamnă plus sau minus jumătate de grad la o temperatură de 1 000 de grade Celsius. Mai mult, dimensiunile structurilor care trebuie prelucrate sînt de ordinul micronilor, din această pricină puritatea materialelor şi a mediului fiind absolut obligatorie, praful fiind şi el, se ştie, micronic. Or, în acest caz, un fir de praf, o singură particulă de praf pe un circuit integrat înseamnă distrugerea lui, trecerea lui în categoria rebuturilor. „În acest birou, ne spune inginerul şef **DOREL PRISECARU**, care cum vedeţi este un birou curat, aparatele înregistrează în jur de 500 000 pînă la 1 000 000 de particule de praf, nu, nu în întreaga încăpere, ci pe picior cubic (un picior fiind egal cu 30 de centimetri), deci într-un cub cu latura de 30 de centimetri există pînă la un milion de particule de praf în cazul unei încăperi curate. Pentru a face o comparaţie, trebuie să ştiţi că în sectoarele unde se produc structurile complexe pe care le fabricăm, trebuie să existe sub 100 (o sută) de particule de praf în cubul de care aminteam, iar pe plan mondial se tinde spre 0 (zero) particule de praf. Acesta este şi motivul pentru care automatizarea şi robotizarea sînt introduse pe scară largă în aceste sectoare : omul, prin prezenţa sa doar, este un puternic „generator" de particule. În plus, automatizarea şi robotizarea sînt absolut necesare în aceste sectoare ale microelectronicii, deoarece o tehnologie tipică conţine adesea pînă la 50 de etape de procese de fabricaţie. Este astfel lesne de imaginat ce se întîmplă dacă randamentul unui proces este de 99 la sută, la cît va ajunge el după 50 de procese şi este, la fel, lesne de înţeles de ce trebuie să lucrezi aproape perfect. Dar pentru acest lucru este nevoie de energie. Microelectronica, trebuie să spunem, consumă energie pentru a produce o structură, dar aceasta, folosită ulterior în computere sau sisteme electronizate de către beneficiar, va contribui la economii importante de energie. Este şi acesta, dacă vreţi, un paradox al microelectronicii : consumăm energie pentru a face circuite, dar facem economie de energie la utilizator".

„Dar în bătălia pentru consumurile de energie, important pentru noi, ne spune Gh. Constantinescu, este să obţinem, cu aceeaşi cantitate de energie, maximum posibil de componente. Pentru că la noi, problema consumurilor de energie se pune puţin diferit : dacă opresc doar o singură pompă dintr-o instalaţie de climatizare, compromit în întregime producţia de componente".



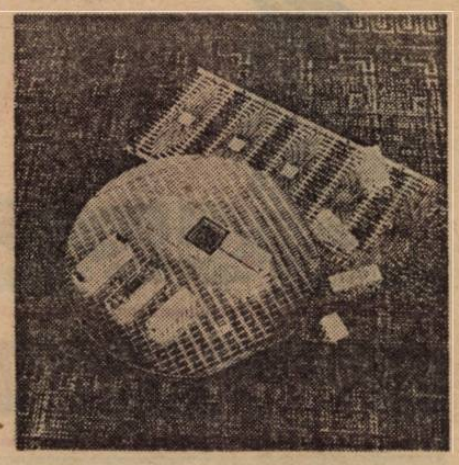
Memorii RAM şi ROM, componente pentru tehnica de calcul, produse la ME

O RELAŢIE DINAMICĂ : PRODUCĂTOR-UTILIZATOR

Pentru a satisface nevoile industriei electronice, microelectronica produce două game de produse : standard şi comandă. Produsele standard ale întreprinderii Microelectronica contribuie într-o mare măsură la diminuarea importurilor, dar ce sînt produsele „la comandă" ?

Director comercial **RUXANDRA PRIVEANU** : „Vine de pildă Electromagnetica şi ne comandă nişte relee de timp, din dorinţa de a le moderniza pe cele electromecanice. Produsul nostru e performant, precizia e mult sporită, se elimină piesele deficitare, se realizează programarea digitală şi creşte fiabilitatea. Alt exemplu : Tehnoton vrea să facă o cameră video şi are o placă cu sute de piese, de dimensiunea 20 × 20 cm. Noi îi facem, în locul acestei plăci, un integrat specializat nu mai mare decît unghia de la degetul mare. Sînt două exemple, nu cele mai interesante, dar care dau o imagine a acestei relaţii dinamice dintre microelectronică şi diversii ei beneficiari".

Două treimi din producţia Microelectronicii o reprezintă circuitele integrate, restul sînt diodele luminiscente. „Nu se prevăzuse să producem şi diode luminiscente, ci doar afişoare cu diode luminiscente. Dar tot ce am făcut a fost diversificare, astfel că astăzi producem „ledu ri" de toate culorile şi de toate formele, ajungînd la o producţie de 5 milioane pe an, cu ajutorul unor utilaje făcute prin efort şi idei proprii, cu alergătură, cu beneficiari care ne-au ajutat, cu cheltuială de nervi, de ore de nesomn. Dar în final, am făcut ce ne-am propus. Tot pentru a menţine dinamica acestei relaţii producător-beneficiar am trecut la un profil secundar, din dorinţa de a intra „pe sub pielea" utilizatorilor, de a veni în întîmpinarea cerinţelor modernizării tuturor sectoarelor economiei naţionale. Am creat o secţie de microproducţie, la Suceava : de module-plăci echipate cu componente proprii care au funcţii de unităţi de comandă, pentru diverse aplicaţii industriale. Mai există o familie de circuite numite semi-custom care înseamnă că noi facem o parte a circuitului şi aşteptăm apoi comanda utilizatorului pentru a completa, în ultimă etapă, această placă. Avantajele constau în faptul că scurtez timpul de răspuns şi că îmi asigur seria mare pe care voi aplica apoi comenzile-utilizatorului. Pentru a ne întoarce la module, dăm un exemplu : am realizat un modul pentru urmărirea consumului de energie electrică. Un echipament făcut din modulele noastre permite centralizarea şi urmărirea consumului electric de la 32 pînă la 96 de puncte locale de consum. Şi încă două exemple : un modul programator pentru EPROM şi un modul unitate de control pentru floppy-disk. Mă opresc aici. Cert este că toţi producătorii din lume au făcut module pentru utilizatori, cum ar fi Motorola, Intel etc., aşa încît putem spune că ne-am raliat şi noi liniei generale existente în lume la această oră".



Pastile de siliciu pe o plachetă, pentru viitoarele circuite integrate

INIMA MICROELECTRONICII

Este limpede, inima Microelectronicii sînt chiar specialiştii ei, un colectiv tînăr, ambiţios, creator. În această inimă am încercat să pătrund, ca într-o călătorie fantastică, de neuitat. Sînt avertizat din nou că omul generează praf, de aceea în zonele de producţie eşti nevoit să-ţi pui un halat cu fermoar şi să-ţi schimbi încălţămintea de stradă. Intri în altă lume. Inginerul **GELU VOICU** din secţia de testare-asamblare a circuitelor reface, pentru mine, drumul pastilei de siliciu. În mare acest drum lung poate fi rezumat astfel : Mai întîi se testează circuitele de pe plachetă. Sondele analizează, iar calculatorul spune dacă e bun sau nu. Omul veghează. O instalaţie semi-automată de control pe flux, concepută „acasă", taie, spală, usucă „cipurile" de pe placă. Urmează, mai departe, sudarea structurilor pe grile, sudarea firelor de aur (plus verificarea), capsularea, din nou testarea, de data aceasta cu ajutorul unui calculator care coordonează testarea. În fine, circuitele integrate sînt gata de ambalat. Dar nu oricum, ci în ambalaje anti-statizate, pentru că aceste piese nu mai mari decît o unghie sînt foarte sensibile la energia statică, existentă şi în degetele noastre. Mai văd, înainte de a părăsi secţia, o hală în care cîţiva oameni muncesc, echipaţi ca la NASA. „Este locul cel mai curat din Univers, mi se explică, locul unde aerul este cel mai pur, mai filtrat şi mai lipsit de particule şi impurităţi. Este secţia unde se fac circuitele propriu-zise".

Aici, sub conducerea dr. ing. **RADU BÂRSAN**, şeful secţiei, se dezvoltă tehnologiile şi se fabrică structurile circuitelor microelectronice, născute din siliciu, chimicale şi gaze ultrapure.

Am impresia că sînt într-o călătorie prin secolul XXI, dar e numai o impresie de „om dinafară". Alt loc în care tinereţea şi creativitatea îşi dau mîna, atelierul de microsisteme. Peste tot fire, cabluri, computere, testoare, birouri, specialişti. Aici aflu că Ministerul Energiei Electrice a gîndit modernizarea activităţii în domeniul său şi colectivul de aici a venit în sprijinul cerinţelor, oferind un sistem de concepţie nou, utilizînd componente fabricate exclusiv în ţară.

Cum arată un astfel de sistem ? Ca o roată de bicicletă. O reţea de calculatoare, ca spiţele unei roţi, iar în centru, la dispeceratul întreprinderii de reţele electrice, se află un echipament de centralizare care culege toate datele de la celelalte echipamente şi care oferă, în orice clipă, o situaţie globală asupra consumurilor, într-o primă fază, şi asupra tuturor proceselor din staţiile locale. Dispecerul de la centru poate vedea la un moment dat „conturul" judeţului, adică ce cantitate de energie pătrunde şi cît se consumă în interiorul judeţului. Totul se poate urmări pe un monitor color, pe ecranul căruia apar grafice, curbe, situaţii. Precursorii acestei instalaţii sînt specialiştii de la Întreprinderea de reţele electrice Suceava, unde noi am şi înfiinţat un nucleu de microelectronică.

Pagină realizată de
GEORGE CUŞNARENCU

ŢARA ÎNTREAGĂ A OMAGIAT CU ÎNALTĂ STIMĂ ŞI ALEASĂ RECUNOŞTINŢĂ ACTIVITATEA TOVARĂŞEI ELENA CEAUŞESCU

(Urmare din pagina 1)

conducător, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, în magistrala Expunere prezentată la şedinţa comună a Plenarei Comitetului Central al Partidului Comunist Român, a organismelor democratice şi organizaţiilor de masă şi obşteşti".

In cuvîntarea rostită în cadrul solemnităţii prilejuite de aniversarea zilei sale de naştere precum şi a îndelungatei activităţi revoluţionare, tovarăşa Elena Ceauşescu sublinia că nu există satisfacţie mai mare, decît aceea de a sluji cu abnegaţie partidul, poporul în toate împrejurările luptei revoluţionare desfăşurate de partidul nostru comunist, de a milita activ, cu patos revoluţionar pentru împlinirea măreţelor idealuri de libertate, dreptate şi independenţă naţională a patriei noastre. Evocînd marile bătălii revoluţionare ale partidului, în cadrul cărora s-a format ca militant comunist însufleţit de patosul ardent al patriotismului revoluţionar, tovarăşa Elena Ceauşescu a evidenţiat, în acelaşi timp, direcţiile prioritare de acţiune ce constituie garanţia fermă a continuităţii proceselor revoluţionare de dezvoltare economico-socială a ţării în etapa actuală precum şi în perspectivă, asigurînd, totodată, îndeplinirea în cele mai bune condiţii a minunatelor programe menite să accelereze mersul ascendent al patriei noastre spre orizonturile societăţii comuniste, programe elaborate de partid sub conducerea nemijlocită a tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretarul general al partidului : „Doresc să mă refer, în mod deosebit, la rolul important care revine ştiinţei, învăţămîntului şi culturii, la necesitatea de a face totul pentru aşezarea la baza întregii activităţi, din toate sectoarele, a celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, ale cunoaşterii umane în general.

Trebuie să perfecţionăm continuu activitatea de cercetare ştiinţifică şi tehnică, în vederea înfăptuirii în cele mai bune condiţii a marilor obiective care asigură înălţarea ţării noastre pe noi culmi de progres şi civilizaţie, ridicarea generală a nivelului de cunoştinţe ştiinţifice, culturale, politice ale întregii noastre naţiuni."

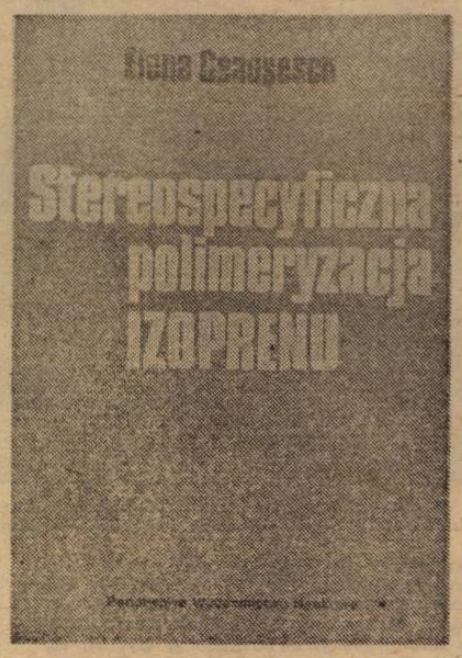
In semn de aleasă cinstire a activităţii multilaterale desfăşurate în direcţia împlinirii măreţelor idealuri nutrite de poporul nostru, dînd expresie voinţei unanime a întregului nostru partid şi popor, prin Hotărîre-Decret a Comitetului Politic Executiv al Comitetului Central al Partidului Comunist Român şi Consiliului de Stat al Republicii Socialiste România, cu prilejul acestei aniversări atît de scumpe cugetului şi simţirii româneşti, i-a fost conferit tovarăşei Elena Ceauşescu, membru al Comitetului Politic Executiv al Comitetului Central al Partidului Comunist Român, prim viceprim-ministru al guvernului, preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului, Titlul de Onoare Suprem „Erou al Republicii Socialiste România". Prin acordarea celui mai înalt titlu al ţării noastre tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, a fost exprimată, totodată, înalta preţuire a conducerii partidului şi statului nostru faţă de rolul hotărîtor pe care îl are tovarăşa Elena Ceauşescu în aprofundarea şi generalizarea caracterului ştiinţific novator în structura vastelor procese de dezvoltare economico-socială aflate în plină desfăşurare în societatea noastră socialistă.

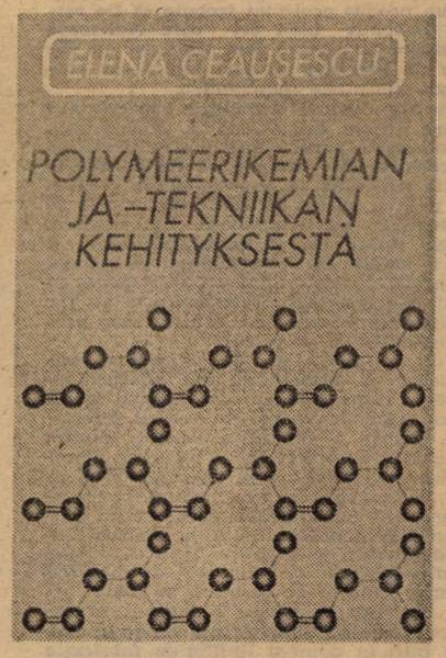
Mesajele de felicitare, care au sosit în aceste zile din toate colţurile ţării pe adresa tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, exprimă, în numele milioanelor de oameni ai muncii din industrie şi agricultură, din unităţile de cercetare ştiinţifică şi inginerie tehnologică, din unităţile de învăţămînt, cultură şi artă, din toate domeniile de activitate, înalta stimă, respectul şi preţuirea, profunda dragoste şi nemărginita recunoştinţă pe care le nutreşte întreaga naţiune faţă de personalitatea de excepţie a omului politic şi savantului Elena Ceauşescu, faţă de rezultatele de mare valoare ale muncii politice şi creaţiei ştiinţifice originale desfăşurate de tovarăşa Elena Ceauşescu de-a lungul întregii sale vieţi, faţă de rolul hotărîtor pe care îl are tovarăşa Elena Ceauşescu, în cadrul importantelor răspunderi cu care a fost investită în conducerea partidului şi statului nostru, pentru creşterea contribuţiei ştiinţei, învăţămîntului şi culturii româneşti la dezvoltarea susţinută a României socialiste, pentru afirmarea României în lume, pentru creşterea prestigiului inteligenţei ştiinţifice româneşti în întreaga lume, pentru transpunerea în viaţă a minunatelor principii ale politicii externe a partidului şi statului nostru.

Nenumăratelor mărturii care exprimă înalta stimă, profunda consideraţie şi larga recunoaştere internaţională de care se bucură pretutindeni în lume prestigioasa personalitate a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu li s-au alăturat, în acest sărbătoresc început de ianuarie, noi şi noi dovezi elocvente care sînt, în acelaşi timp, extrem de grăitoare pentru respectul şi preţuirea deosebită acordate în lumea întreagă ştiinţei, învăţămîntului şi culturii româneşti.

Recentele apariţii, la Varşovia şi Helsinki, ale unor noi lucrări din vasta operă ştiinţifică a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, amplele relatări publicate, în aceste zile, în numeroase cotidiene şi reviste prestigioase de peste hotare, suita manifestărilor omagiale desfăşurate în numeroase capitale constituie, o dată în plus, expresia interesului statornic al oamenilor politici, savanţilor, forurilor ştiinţifice şi opiniei publice de pretutindeni faţă de personalitatea excepţională şi exemplara activitate a celui mai prestigios reprezentant al ştiinţei româneşti, conducătorul şi coordonatorul inspirat, de profundă rigoare revoluţionar-patriotică şi înaltă competenţă ştiinţifică, al întregului efort creator ce se desfăşoară în ţara noastră pe tărîmul ştiinţei, învăţămîntului, culturii.

Recenta sărbătorire a zilei de naştere şi a activităţii revoluţionare îndelungate a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu a constituit o fericită ocazie de a aduce, din nou, prinosul nostru de recunoştinţă şi dragoste, al tuturor celor ce trăiesc şi muncesc pe pămînt românesc, faţă de tot ce a înfăptuit şi înfăptuieşte tovarăşa Elena Ceauşescu ca militant comunist şi savant a cărui personalitate este expresia celei mai înalte virtuţi creatoare ale poporului, un exemplu de fermitate şi cutezanţă revoluţionar-patriotică, de hotărîre şi abnegaţie în împlinirea marilor idealuri ale naţiunii noastre socialiste, a luminoaselor obiective strategice ale viitorului comunist al patriei, strălucit prefigurate de gîndirea politică de mare anvergură revoluţionară a tovarăşului Nicolae Ceauşescu, marele erou al istoriei naţionale, conducătorul încercat şi clarvăzător al uriaşelor transformări comuniste din România glorioşilor noştri ani de eroism şi înălţare, de civilizaţie şi progres !





În suita lucrărilor apărute peste hotare din opera ştiinţifică a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, se înscriu, în aceste zile, şi recentele apariţii, la Varşovia şi Helsinki, a volumelor „Polimerizarea stereospecifică a izoprenului" *şi* „Progrese în chimia şi tehnologia polimerilor".

ANI DE STRĂLUCITĂ AFIRMARE A ÎNVĂŢĂMÎNTULUI ROMÂNESC

Noile şi luminoasele perspective ale înaintării României pe drumul socialismului şi comunismului reliefate cu pregnanţă şi la inaltul Forum al democraţiei muncitoreşti, revoluţionare, desfăşurat la sfîrşitul lunii noiembrie, scot în relief încă o dată orientările strategice novatoare, de largă perspectivă, de inestimabilă valoare teoretică şi practică conturate de înflăcăratul patriot revoluţionar, genialul strateg al înfloririi multilaterale a României socialiste, secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu. Vasta şi însufleţitoarea devenire a societăţii socialiste româneşti a anilor ce vin este condiţionată şi de creşterea rolului cercetării ştiinţifice şi învăţămîntului. Aşa cum sublinia secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, „Înfăptuirea prevederilor actualului cincinal este posibilă numai pe baza celor mai noi cuceriri ale ştiinţei, a angajării ferme a întregii activităţi de cercetare în realizarea acestor obiective".

Aflate sub directa îndrumare şi conducere a eminentului om politic şi strălucitului savant de largă recunoaştere internaţională, tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu, învăţămîntului românesc modern i-au fost asigurate largi deschideri către viaţă, cultură, ştiinţă, către progres. El a fost aşezat ferm pe baza concepţiei revoluţionare a secretarului general al partidului, de integrare organică cu cercetarea ştiinţifică şi producţia, de racordare la cerinţele economico-sociale ale ţării, la cuceririle tehnico-ştiinţifice contemporane.

Astăzi prin sprijinul nemijlocit datorat tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu învăţămîntul românesc beneficiază de condiţii optime, de înalt nivel, pentru desfăşurarea întregii activităţi didactice şi de cercetare, pentru realizarea acelei necesare, obligatorii simbioze între instrucţie şi educaţie, pentru formarea acelor specialişti cu o solidă pregătire profesională şi politică, chemaţi să pună în operă tot ceea ce durăm azi şi mîine spre înălţarea patriei noastre spre noi culmi de progres şi civilizaţie.

Profesorul şi omul de ştiinţă din România socialistă, avînd drept îndemn permanent pilduitorul exemplu de muncă şi viaţă al tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, integrat în soluţionarea cerinţelor vieţii sociale, este mai prezent ca oricînd în tumultul vieţii social-economice, punîndu-şi ştiinţa şi talentul în slujba înfloririi patriei noastre.

Acum, la început de an, cînd poporul nostru omagiază cu sentimente fierbinţi de stimă, dragoste, recunoştinţă şi aleasă preţuire personalitatea de excepţie a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, omul politic şi savantul apreciat pe toate meridianele lumii, a cărui operă ştiinţifică se înscrie între marile izbînzi ale geniului creator al poporului nostru, gîndurile de înaltă stimă şi adînc respect ale profesorilor şi studenţilor Academiei de Studii Economice din Bucureşti se îndreaptă spre tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu, cărela, împreună cu întregul nostru popor, îi urăm sănătate, putere de muncă, noi şi măreţe împliniri în activitatea politică şi ştiinţifică, spre binele şi fericirea naţiunii noastre socialiste.

Prof. univ. dr.
ALEXANDRU PUIU
rectorul Academiei de Studii Economice, Bucureşti

Nr. 2 (1 630) din 14 ianuarie 1989

Sub semnul orientărilor și sarcinilor

CERCETAREA UZINALĂ — PUTERNIC ANGAJATĂ ÎN PROMOVAREA NOILOR TEHNOLOGII

Accesul la performanță al marilor întreprinderi din țară se datorează azi în mare măsură și susținutei activități de cercetare desfășurate de nucleele de creație tehnico-științifică din respectivele întreprinderi. Domeniile de importanță vitală în dezvoltarea economiei naționale pretind tot mai susținut contribuția cercetării științifice pentru perfecționarea continuă a tehnologiilor, pentru implementarea rapidă în producție a noilor tehnologii. De altfel, după cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu în Expunerea din 28 noiembrie „în centrul întregii activități trebuie să stea înfăptuirea programelor de modernizare intensivă, de organizare și modernizare a industriei și a celorlalte ramuri, pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii". Scopul este creșterea hotărîtă a productivității muncii, un rol cheie deținînd mecanizarea, automatizarea, robotizarea proceselor de producție.

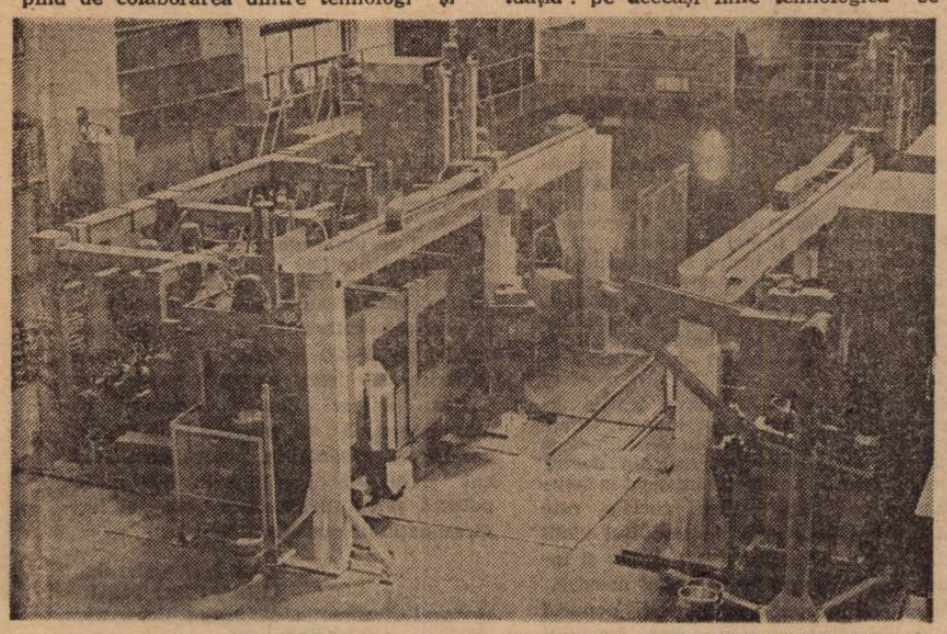
Strins legată de cercetarea desfășurată în institutele de cercetare din țară, activitatea de creație tehnico-științifică din marile întreprinderi industriale a devenit o componentă importantă a creativității românești. În pagina de față ne vom opri asupra procesului de modernizare, perfecționare și implementare de noi tehnologii de la Întreprinderea Mecanică Roman, proces puternic susținut de nucleul de cercetare din această întreprindere, cu rezultate valoroase pe ramură.

Întreprinderea mecanică Roman își revendică unul din primele locuri în județul Neamț în ceea ce privește creația tehnico-științifică. În cadrul Ministerului industriei electrotehnice deține deja la acest capitol locul doi, ceea ce este extraordinar dacă ne gîndim că o întreprindere rivalizează în cercetare cu institutele specializate. „Pentru a stimula creația tehnico-științifică, ne explica ing. CONSTANTIN GIOSANU, directorul Întreprinderii mecanice Roman, am avut grijă să perfectăm cadrul general al creației științifice și să direcționăm cu grijă domeniile de cercetare. În acest sens se poate vorbi chiar de o politică a întreprinderii privind dezvoltarea creației tehnico-științifice. La noi, ne-a spus ing. Constantin Giosanu, creativitatea științifică nu se rezumă numai la latura de invenții și inovații. Importantă este existența ambianței propice în care creativitatea să se poată manifesta și concretiza. Activitatea de invenții și inovații nu se poate planifica rigid, după părerea noastră, așa cum nu se poate planifica în general creația. Tocmai de aceea punem accentul pe **stimularea** originalității. Prin profilul activității întreprinderii, prin problematica ivită în activitatea de cercetare și proiectare sîntem puternic orientați spre găsirea de soluții eficiente. Problematica realului ne impune găsirea acestor rezolvări originale".

Acest lucru se datorează și faptului că I.M.R. are prin excelență un profil de vîrf, fiind unul din importanții producători de mașini-unelte din țară care știu că o reală creștere a tehnicității generale se dobîndește prin mașinile-unelte al căror grad de tehnicitate trebuie să fie el însuși tot mai înalt. I.M.R. lucrează în colaborare cu numeroase institute de cercetare, dat fiind marea diversitate de produse, de domenii. Astfel, domeniul prelucrării mecanice prin așchiere (în special mașini de așchiere verticală) ocupă trei cincimi din volumul de producție al întreprinderii. Modernizările se realizează aici, generațiile noi de mașini se proiectează tot aici. Proiectarea tehnologică la cald și la rece se afirmă prin colaborarea susținută cu serviciile de proiectare constructivă. Performanțele de cost ale producției, ne explică interlocutorul nostru, depind de colaborarea dintre tehnologi și constructori. Din punctul său de vedere importantă este mai întîi tehnologia și apoi proiectarea constructivă. Prin această temă discuția noastră a atins un punct nevralgic deoarece numeroase dispute se duc azi în jurul problemelor de **tehnologitate** (termen avansat de interlocutorul nostru). Acest concept semnifică faptul că un produs proiectat trebuie să fie astfel conceput încît cel care realizează produsul să-l poată face ușor, cu un volum de execuție cît mai mic și să răspundă cerințelor funcționale.

Cu alte cuvinte tehnologia reprezintă o latură foarte importantă a creativității. Colaborarea permanentă dintre tehnologi și constructori trebuie să fie o componentă necesară a procesului de creație. De regulă, partea de cercetare uzinală se realizează concomitent cu proiectarea. Unele soluții noi se experimentează și azi în stadiul de subansamblu, pe standul de probă. Se determină cu acest prilej în mod experimental performanțele, se fac verificările rezistenței, uzurii, prin procedeele tehnicii de calcul.

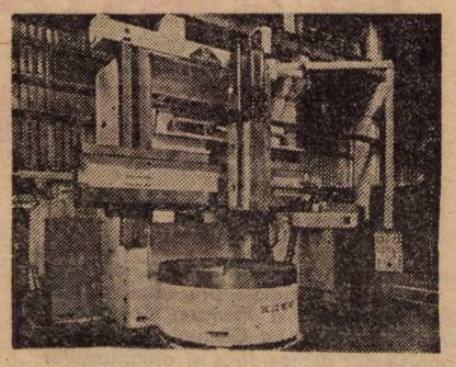
Volumul activității de proiectare constructivă și tehnologică din întreprindere este, după cum ne dăm seama, foarte mare, dependent fiind de nivelul producției. Pentru a simplifica această muncă, colectivul de proiectare a trecut la cibernetizarea proiectării și tipizarea producției, tocmai pentru că există o diversificare foarte mare a fabricației. I.M.R. produce mașini pentru unitățile constructoare de mașini specializate pentru aviație, pentru fabricile de rulmenți, de material tubular (mașini de așchiere în gamă largă) etc. Întreprinderea a început să fabrice celule flexibile și linii flexibile care vor intra în dotarea liniilor de fabricație a pieselor de serie mică și foarte mică. Este vorba de sisteme flexibile ce realizează piese pentru automobile, tractoare, mașini agricole, sisteme care se pot adapta din mers pentru o nouă tehnologie de fabricație. Deci cu aceeași linie tehnologică se pot realiza oricite profile de piese se dorește. Dacă pînă nu de mult diversitatea nu era o cerere presantă, astăzi, ne explică interlocutorul nostru, ea a devenit. Pînă nu demult, fabricația de masă se făcea cu unelte specializate : fiecare proiect cerea agregate specifice. Liniile flexibile schimbă însă radical situația : pe aceeași linie tehnologică se execută o multitudine de piese fără schimbări esențiale, printr-o reechipare de ordinul orelor, printr-o simplă schimbare de program.



Strung vertical cu două platouri și comandă numerică de tip SV-2/5 CNC, fabricat la I.M. Roman.

Am văzut linia flexibilă proiectată de I.C.S.I.T. — Titan și realizată aici în mod concret, linie care va intra în dotarea Întreprinderii Autobuzul București. Manipulatorii biomecanici, transportoarele cu role, linia de ebosare cu strunguri verticale servite de roboți, linia de finisare avînd în componență un strung vertical și o mașină specializată în operații de găurire, dispozitivul care realizează controlul final al pieselor și sortarea lor conform unui anumit program — toate sînt practic conduse de o singură persoană aflată la panoul central de comandă. Ni se spune că sistemul de cibernetizare al liniilor și mașinilor face parte din clasa echipamentelor inteligente care se autocorectează în timpul proceselor de prelucrare.

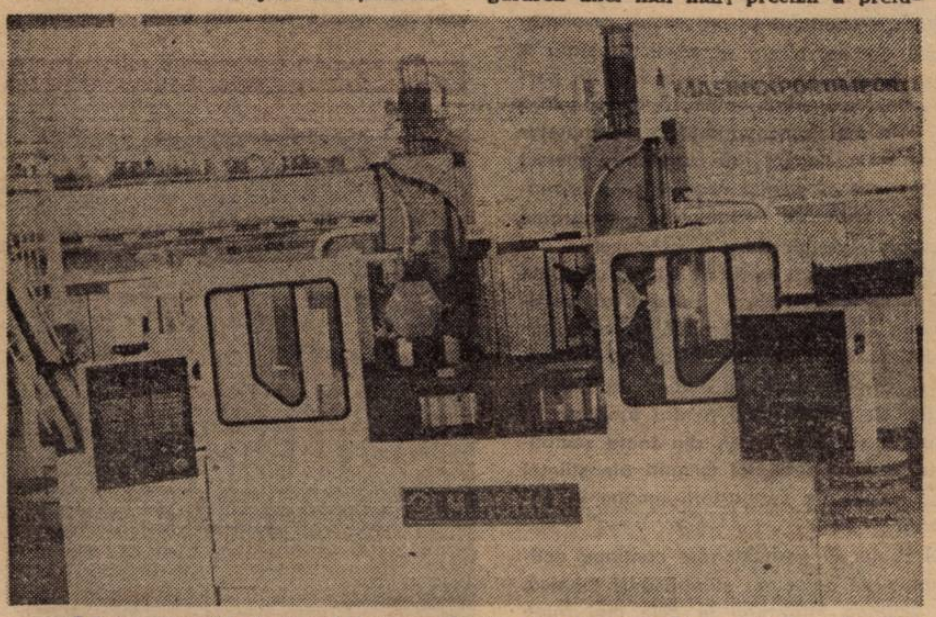
Pe cîțiva zeci de metri pătrați este concentrată o uzină. Utilajele funcționează conform programelor pe care, în caz de nevoie, computerele le corectează din mers. Ansamblul este un amestec de știință și artă. Ar fi nimerit să spunem de tehnologie și de **frumos** și credem că acest cuvînt nu este deplasat. Cantitatea de inteligență înglobată face din celula flexibilă un obiect cultural care vorbește nu numai despre pragul înalt al științei atins de cercetătorii și cadrele tehnice care l-au realizat, ci și de faptul că ansamblul configurează o nouă etapă de civilizație și de cultură unde informatica, termodinamica, mecanica intră prin conceptele lor în marea cultură care nu este decît una, stimulate fiind la rîndul lor de reflexivitatea umanistă.



Strung carusel SC-22 CNC/MS cu comandă numerică de conturare și magazie de scule.

ces complex și vast în care uneori unele chestiuni importante pot să scape, iar sarcina este ca să fie rezolvate chiar și problemele ce par irezolvabile. Întotdeauna în activitatea de cercetare, ne spune interlocutorul nostru, chiar dacă există o soluție este imposibil să nu apară și alta în plus.

Este bine să amintim încă o inovație de prestigiu a întreprinderii și anume taster-ul pe care pînă în prezent îl fac doar două firme din Europa. Este un instrument de mare acurateță care indică precis cu cîți microni este uzată muchia sculei așchietoare pentru introducerea unei corecții a uzurii sculei la următoarea fază de așchiere pentru asigurarea unei mai mari precizii a prelucrării. Taster-ul reduce necesitatea importării unor instrumente similare și înlesnește automat și includerea mașinii unelte în linii flexibile. O altă inovație este strungul automat de copiat pentru lemn, o mașină de mare productivitate care prelucrează piese de revoluție profilate de un anume tip. Vom mai consemna strungul carusel paletizat modular, inovație care mărește productivitatea datorită sistemului de platouri-paletă interschimbabile. În timp ce pe un platou-paletă o piesă se prelucrează, pe un alt platou-paletă se realizează deja operația premergătoare, suprapunîndu-se timpii de așchiere cu cei auxiliari, ceea ce mărește foarte mult productivitatea muncii. Vom mai aminti, în fine, sistemul de reinstalare la cotă a sculelor și compensare automată a uzurii sculelor așchietoare, o invenție ce înlesnește adaptarea unui taster pe un strung carusel. Se asigură astfel o construcție a adaptării care mărește precizia revenirii tasterului în aceeași poziție. Sistemul asigură automatizarea procesului, fiabilitatea sistemului, precizia de lucru, crește productivitatea muncii, ca și calitatea produselor.



Celula flexibilă destinată întreprinderilor constructoare de mașini realizată la I.M. Roman și proiectată de I.C.S.I.T. — Titan.

INVENȚII ȘI INOVAȚII

În anul 1988 în activitatea de creație tehnico-științifică s-au înregistrat la IMR 18 invenții și s-au certificat 84 inovații. Toate vizează, conform celor relatate de ing. IOAN STOIAN, șeful cabinetului tehnic al întreprinderii și șeful grupei de cercetare și dezvoltare tehnologică, domeniul construcțiilor de mașini și în special strungurile carusel. Au fost astfel „atacate" de cercetare următoarele domenii : partea constructivă a strungurilor carusel, instalațiile hidraulice aferente, partea de adaptare electronică, tehnologiile prelucrărilor mecanice la rece, la cald și tratamentele termice. Dar să dăm cîteva exemple concrete. Astfel, la un moment dat, colectivul de cercetare trebuia să realizeze perii telescopice care să distribuie curentul electric în cuplajele aflate în rotație. Aceste perii se importau o dată cu cuplajele. Datorită unei idei fericite s-a putut însă realiza noul dispozitiv dintr-o sită de cupru sinterizat, ceea ce a eliminat complet importul. Peria telescopică, datorită elementului sinterizat conținut, realizează și transmite curentul electric și lubrefierea. Iar rezistența la uzură a crescut pînă la de trei ori. Invenția a fost brevetată și peste hotare.

În general aceste invenții și inovații apar din încercarea de a se rezolva probleme spinoase apărute în practică. Marea industrie este angrenată într-un proces complex și vast în care uneori unele chestiuni importante pot să scape, iar sarcina este ca să fie rezolvate chiar și problemele ce par irezolvabile. Întotdeauna în activitatea de cercetare, ne spune interlocutorul nostru, chiar dacă există o soluție este imposibil să nu apară și alta în plus.

Este bine să amintim încă o inovație de prestigiu a întreprinderii și anume taster-ul pe care pînă în prezent îl fac doar două firme din Europa. Este un instrument de mare acurateță care indică precis cu cîți microni este uzată muchia sculei așchietoare pentru introducerea unei corecții a uzurii sculei la următoarea fază de așchiere pentru asigurarea unei mai mari precizii a prelucrării. Taster-ul reduce necesitatea importării unor instrumente similare și înlesnește automat și includerea mașinii unelte în linii flexibile. O altă inovație este strungul automat de copiat pentru lemn, o mașină de mare productivitate care prelucrează piese de revoluție profilate de un anume tip. Vom mai consemna strungul carusel paletizat modular, inovație care mărește productivitatea datorită sistemului de platouri-paletă interschimbabile. În timp ce pe un platou-paletă o piesă se prelucrează, pe un alt platou-paletă se realizează deja operația premergătoare, suprapunîndu-se timpii de așchiere cu cei auxiliari, ceea ce mărește foarte mult productivitatea muncii. Vom mai aminti, în fine, sistemul de reinstalare la cotă a sculelor și compensare automată a uzurii sculelor așchietoare, o invenție ce înlesnește adaptarea unui taster pe un strung carusel. Se asigură astfel o construcție a adaptării care mărește precizia revenirii tasterului în aceeași poziție. Sistemul asigură automatizarea procesului, fiabilitatea sistemului, precizia de lucru, crește productivitatea muncii, ca și calitatea produselor.

Am ținut să transcriem în final o idee notată de noi lîngă linia flexibilă montată într-una din halele uzinei, o idee pe care ing. Constantin Giosanu a enunțat-o lîngă „obiectul" desprins parcă dintr-o lume a viitorului : „Lumea viitorului va fi, se știe, o lume a diversității : noi, cei de azi, avem datoria de a crea acele mașini care să satisfacă cerința obiectivă a schimbării. Dar tot noi avem datoria de a renunța la principiul că atunci cînd facem ceva trebuie să facem totul de la capăt. Cred că tot ceea ce este bun trebuie, dimpotrivă, păstrat. Noutatea produsului vine din noile sale performanțe. Cei care creează nu pot ignora munca trecută, inteligența celor care ne-au precedat. Acesta este un principiu moral pe care trebuie să-l respectăm cu fidelitate și consecvență și în cercetarea științifică".

Pagină realizată de
MIRELA ROZNOVEANU

formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu

RANDAMENT ȘI FIABILITATE ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI

Așa cum reiese cu deosebită claritate din magistrala Expunere a tovarășului Nicolae Ceaușescu rostită la lucrările comune ale Plenarei C.C. al P.C.R., consiliilor și birourilor executive ale organismelor democrației muncitorești-revoluționare și organizațiilor de masă și obștești, în centrul atenției tuturor sectoarelor de activitate trebuie să se situeze preocuparea pentru creșterea eficienței și rentabilității, elemente intrinsec legate de procesul dinamic de modernizare a economiei naționale. În cadrul industriei construcțiilor de mașini, perfecționarea activității de cercetare-proiectare în domeniul motoarelor termice are o importanță deosebită, în actuala etapă de desfășurare a noii revoluții științifico-tehnice. În spațiul restrins al acestei pagini am dorit să concretizăm cîteva aspecte privitoare la implicarea informaticii și tehnicii de calcul în această direcție, cu sprijinul interlocutorului nostru, *dr. ing. LUCIAN TEODORESCU*, director adjunct științific al Institutului Național de Motoare Termice (I.N.M.T.).

Pentru început, acesta ne-a spus :

— Institutul nostru, prin obiectivele stabilite încă de la înființarea sa, prin directivele și indicațiile primite în repetate rînduri din partea conducerii superioare de partid și de stat, personal din partea tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, este organic legat de reducerea consumurilor specifice, în special a celor de combustibili, de materiale și energie. Recentele lucrări ale ședinței comune a Plenarei C.C. al P.C.R., a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești, au subliniat necesitatea împletirii ferme a cercetării cu învățămîntul și cu producția, legarea cît mai strînsă a întregului program de cercetare cu cerințele practice ale producției. Programele de cercetare, modernizare și dezvoltare a noilor familii de motoare termice, desfășurate în institut, sub îndrumarea și coordonarea directă a Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, au beneficiat și beneficiază în permanență de atenția, grija și sprijinul tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele acestui înalt organism științific, atît în direcția concentrării complexe a forțelor cercetării pe soluționarea obiectivelor majore ale economiei naționale, cît și în lărgirea colaborării și cooperării științifice și tehnice cu alte state, în special cu țările socialiste din CAER.

Necesitatea realizării unor noi familii de motoare termice cu performanțe superioare (consum specific redus, greutate specifică mică, fiabilitate sporită, nivele de zgomot, vibrații și poluare reduse etc.), în măsură să răspundă cerințelor actuale ale economiei și să asigure competitivitatea la export a produselor românești, a făcut ca I.N.M.T. să acorde o atenție din ce în ce mai mare aplicării cercetării și proiectării asistate de calculator (CPAC) în toate fazele realizării prototipului unui nou motor.

— Ce ne puteți spune în legătură cu direcțiile principale ale acestei activități, cu elaborarea de produse-program specifice ?

— În legătură cu produsele-program (PP), aș putea spune că ele sînt astfel concepute încît să ofere ieșiri grafice sau numerice cu eficiența de prezentare maximă. Institutul nostru dispune în momentul de față de pachete de PP pentru stabilirea soluției energetice a motoarelor PP pentru calculul lagărelor de alunecare, al pompelor de injecție și este implicat în efortul de dezvoltare a unor PP mai complexe, cum este spre exemplu un program de simulare al ciclului motor, care să permită o analiză mai profundă și mai exactă a ponderii pe care o au parametrii de bază ai motorului asupra caracteristicilor acestuia ; astfel, volumul de cercetări experimentale necesare optimizării soluțiilor va fi redus. Menționăm că o serie de programe de CPAC au fost realizate în colaborare cu Institutul Politehnic București.

O altă categorie de PP de calcul se referă la determinarea stării de tensiuni și deformări pentru diferite repere și servesc la proiectarea și realizarea unor piese și subansamble care să aibă o comportare corespunzătoare la solicitările mecanice și termice la care sînt supuse, greutate redusă, respectiv consum minim de materiale, și să fie fiabile (de exemplu programul de calcul al arborilor cotiți, al bolțului, roților dințate etc.). Deoarece cele mai multe piese care intră în componența unui motor au forme ce nu se pretează la o simplificare, în institutul nostru a fost dezvoltat sistemul de programe pe bază de element finit „SASFEM", adaptat structurii minicalculatoarelor românești din familia FELIX (I-100, I-102 F, CORAL).

O altă preocupare majoră a fost aceea a creșterii nivelului și preciziei cercetărilor experimentale pe stand a motoarelor termice. În acest scop, la I.N.M.T. au fost dezvoltate sisteme de achiziție de date și conducere de proces realizate prin adaptarea la cerințele specifice din domeniul nostru de activitate a tehnicii de calcul autohtone.

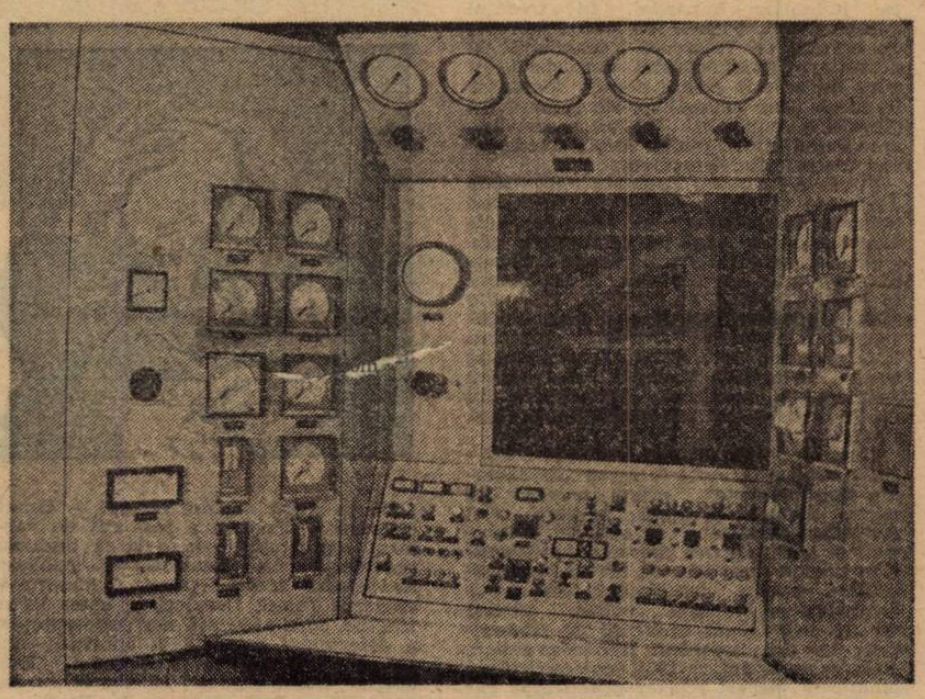
Din punct de vedere al utilizatorilor de sistem, respectiv al cercetătorilor de motoare, interesează în mod deosebit măsurile ce trebuie luate pentru micșorarea sau eliminarea acelor neajunsuri existente în lanțul de măsură și pe care cercetarea asistată le poate evidenția. Astfel, veriga cea mai slabă a acestui lanț o constituie traductorul, a cărui utilizare neavizată poate reprezenta o sursă de numeroase erori. Cercetările efectuate prin utilizarea mai multor traductori au permis o analiză a ponderii cu care diferiți factori influențează comportarea acestora, astfel încît rezultatele oferite de calculator să poată fi corectate corespunzător. Dispunem în momentul de față de sisteme de achiziție de date cu variație lentă, de tip ECAROM 881, care pot culege și prelucra pînă la 200 de parametri, ale căror PP de achiziție și prelucrare au fost realizate în institutul nostru.

DIVERSIFICARE ȘI OPTIMIZARE FUNCȚIONALĂ

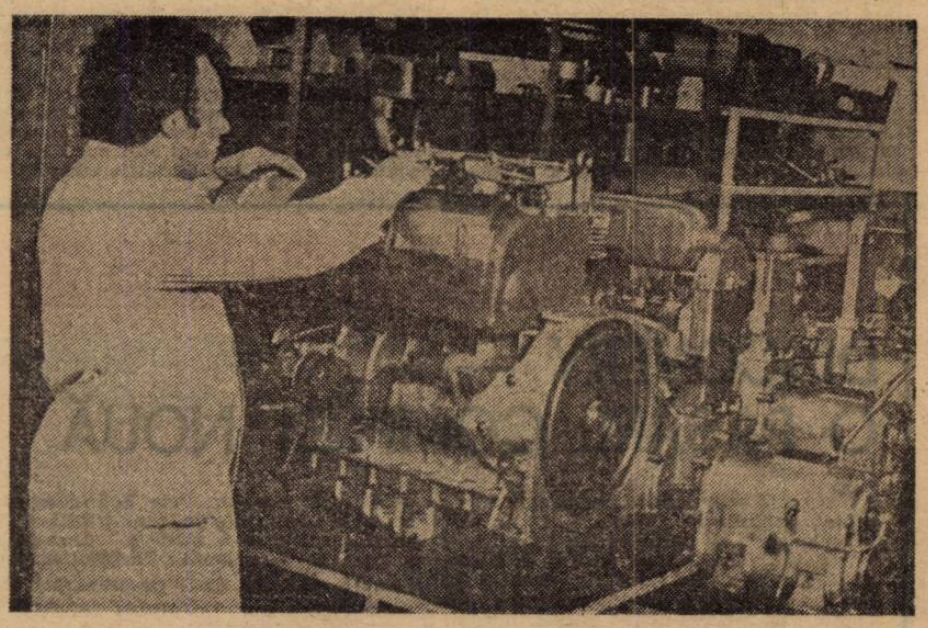
— Ce aspecte principale ale diversificării activității din I.N.M.T. ne puteți releva ?

— O problemă importantă pentru optimizarea energeticii motoarelor termice o reprezintă ridicarea diagramei indicate a acestora. Introducerea și utilizarea sistemelor de achiziție și prelucrare pe calculator a parametrilor ce caracterizează funcționarea motoarelor cu ardere internă trebuie privită prin lumina celor două aspecte care le generează. Pe de o parte, asigurarea în cel mai scurt timp și în condiții calitativ superioare, în comparație cu modalitățile generalizate pînă în prezent, a unor date de mare interes pentru perfecționarea soluțiilor analizate și, pe de altă parte, înlăturarea subiectivismului în analiza modului în care datele obținute își au o fundamentare experimentală corespunzătoare.

În acest scop au fost realizate în institutul nostru trei generații de astfel de sisteme. Primele două au folosit tehnica de calcul străină, iar PP au fost dezvoltate la I.N.M.T. Recent a fost proiectat și realizat cu tehnica de calcul autohtonă sistemul de achiziție rapidă „FASTE", care permite ridicarea diagramei indicate cu citirea presiunii din cilindru din grad în grad de rotație a arborelui cotit, pînă la 5 500 rot/min.



Stand de încercare a motoarelor, cu preluarea și prelucrarea datelor pe calculator.



I.N.M.T. asigură elaborarea, cercetarea și aplicarea unor tehnologii specifice noi, convenționale în prelucrarea componentelor de motoare termice.

O aplicație deosebită a CPAC a fost aceea a proiectării unor caroserii de automobil pe baza programelor de calcul și simulare pe calculator. În mod special, subliniem faptul că în colaborare cu un colectiv specializat de la INCREST, a fost desenată caroseria cu ajutorul calculatorului, fiind prima realizare de acest fel din țară. Aceleași programe, modificate corespunzător, au fost folosite pentru prelucrarea mastermodelului pe mașini cu comandă numerică.

În afara acestor realizări, colectivul de modelarea proceselor și tehnica de calcul aplicată de la I.N.M.T., care este nominalizat de C.N.Ș.T. ca punct pilot pentru CPAC pe economia națională, și-a adus contribuția la diversificarea și implementarea realizărilor menționate mai sus și în alte domenii ale construcției de mașini. În această ordine de idei, menționăm calculul cu metoda elementului finit al pompei de apă grea de la Centrala atomo-electrică de la Cernavodă, proiectată de C.C.T.P.V., calculul unor sape de foraj pentru I.P.C.U.P.-Ploiești, implementarea programului „SASFEM" la Uzina Mecanică Sibiu și colaborarea cu I.P.C.F.-București tot în acest domeniu. În ceea ce privește sistemele de achiziție de date și conducere de proces, se pot menționa alte cîteva realizări, și anume : sistemul de achiziție de date cu microcalculatorul M 118 pentru I.C.S.I.T.A. Brașov, sistemul specializat pentru laboratorul de hidraulică de la INCREST-București, realizat cu un microcalculator M 216, ca și sistemul de achiziție de date și conducere de proces realizat pentru standul de acționări hidraulice de la Facultatea de transporturi a I.P. București, realizat prin interfațarea unui microcalculator FELIX PC.

Un alt exemplu de transfer de „know-how" și tehnologic către un alt domeniu important al economiei noastre naționale, și anume cel al bioingineriei, îl constituie alte cîteva realizări la care I.N.M.T. și-a adus o contribuție însemnată : bioreactorul robotizat BIOCOMP-101 realizat pentru I.C.C.F., destinat cultivării in vitro a celulelor vegetale pentru fabricarea de medicamente ; sistemul de achiziție de date realizat pentru bioreactorul BIOFOR-2 de la I.C.A. București și acum, un nou bioreactor — în curs de finalizare — destinat conversiei subproduselor din industria prelucrării legumelor și fructelor spre proteine. În sfîrșit, un alt exemplu de aplicare a experienței acumulată de colectivul de modelare a proceselor și tehnica de calcul aplicată la I.N.M.T. în domeniul sistemelor de achiziție de date îl constituie sistemul de înregistrare și prelucrare a datelor privind cinematica mandibulei, realizat cu un microcalculator M 216 pentru facultatea de stomatologie din București. Menționăm că toate aceste aplicații din diverse domenii au reprezentat o extindere și diversificare a experienței acumulate în domeniul motoarelor termice, acțiune caracteristică în actuala etapă a noii revoluții tehnico-științifice din țara noastră.

— În încheiere, v-aș rugat să ne relatați pe scurt și despre preocupările dv. în domeniul CAD/CAM (proiectare și execuție cu ajutorul calculatorului).

— În cadrul activității de microproducție, componentă intrinsecă a profilului de preocupări ale I.N.M.T., proiectarea cu ajutorul calculatorului (CAD) a fost abordată împreună cu execuția cu ajutorul calculatorului (CAM). Ca rezultat al preocupării unui colectiv specializat din institut, a fost elaborat un sistem integrat CAD/CAM care îmbină în mod fericit avantajele celor două sisteme, utilizînd aceeași bază de date, asigurînd scurtarea etapei de proiectare, ceea ce duce la o creștere a ritmului de execuție, la flexibilitatea și calitatea acesteia. Fără a mai intra în detalii specifice, putem spune că datorită experienței acumulate în institut în domeniul CAD/CAM, colectivul de specialiști a fost solicitat să se implice în afara institutului prin prestări de servicii (măsurători, tehnologii diverse), transfer de tehnologie, participare la CPAC sub îndrumarea C.N.Ș.T. și la programele CAER ; avantajele utilizării unui asemenea sistem pentru programarea asistată de calculator a mașinilor cu comandă numerică, au determinat o serie de întreprinderi să comande la I.N.M.T. livrarea unui astfel de sistem „la cheie", compus din microcalculator TPD cu periferice aferente și programele care gestionează sistemul.

Puterea și memoria calculatoarelor sînt în continuă creștere, iar produsele-program vor continua să devină mult mai integrate și mai interactive — fără îndoială la un preț mai scăzut. Ca o consecință firească, proiectarea asistată de calculator (CAD), ingineria asistată (CAE) și execuția asistată (CAM) vor deveni în viitor mult mai complexe și mai automatizate. Multiplele avantaje vor consta, printre altele, în limitarea la strictul necesar al experimentărilor și ridicarea nivelului calitativ al produselor la cote mult superioare, concomitent cu sporirea productivității muncii.

Pagină realizată de PAUL IOAN

Capriciile mării

O serie de pronosticuri dau ca certă ridicarea nivelului Mării Baltice în următoarele decenii. Se estimează că, anual, cota zero se va înălța cu 2–3 centimetri, poate și mai mult, datorită ridicării treptate a nivelului oceanului general planetar. Cauza acestui fenomen se crede a fi, în special, accentuata topire a ghețurilor polare, ca urmare a încălzirii climei. Fenomenul se resimte de pe acum pe plaja localității balneare Ahrenshoop, din districtul Rostock (R.D.G.). Apa în creș-

re inundă coasta și face să se prăbușească malurile, ceea ce pune în pericol însăși existența acestei stațiuni. Pentru a proteja coastele, o flotilă tehnică a fost afectată lucrărilor de salvare. Nave speciale extrag nisip din larg și îl transportă la mal, refulîndu-l direct pe plajă. În același timp sînt consolidate falezele, prin lucrări de artă. Pînă acum au fost transportați sute de mii de metri cubi de nisip, ridicîndu-se plaja pe o lungime de 3 km în așa fel încît apa să nu o mai inunde. În imagine, pompele speciale maritime pentru extracția nisipului.

Halde de steril roditoare

Un colectiv de cercetători din Krasnoiarsk (U.R.S.S.) a pus la punct o nouă tehnologie menită să transforme rezidurile depozitate în halde aflate în apropierea exploatărilor de carbonifere din regiunile siberiene, într-un sol deosebit de fertil. În esență, tehnologia constă în tratarea haldelor cu bacterii speciale, obținute prin inginerie genetică, în stare să descompună în numai cîteva ore rezidurile de cărbune transformîndu-le într-un excelent fertilizant. Rezultă, în urma acestui tratament neconvențional, un sol apt să nutrească, fără nici o altă intervenție din partea omului, diferite specii de plante, astfel încît, pe această cale, pot fi reintroduse în circuitul agricol importante suprafețe de teren în prezent compromise prin activitățile specifice industriei extractive. Noua tehnologie s-a dovedit extrem de eficientă și în cazul haldelor de steril din alte zone geografice, inclusiv din Australia, unde cărbunele extras are aproximativ aceeași compoziție chimică însă virste geologice diferite.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Prima lecție de schi... I

ALEXANDRU CONSTANTIN SCHEEANU, București

CONTROVERSE ÎN LUMEA ȘTIINȚEI, APĂRUTE ȘI RELANSATE ÎN 1988

Nu numai impresionanta arhivă teoretică și practică a cunoașterii, dar și cea sentimentală a ei se îmbogățește atunci cînd, din lumea științei, controversele văd lumina tiparului, devenind un bun al tuturor. Pe acest „ring" — al hîrtiei și literelor de plumb —, specific Galaxiei Gutenberg, oamenii de știință — preopinenții — își confruntă ipotezele proprii, aruncînd în duelul intelectual întreg arsenalul argumentației acumulate pînă la un moment dat. Încleștarea nu este lipsită de patima apărării propriilor poziții (elementul nutritiv al arhivei sentimentale de care aminteam), ceea ce aduce o undă de subiectivitate, mai mult sau mai puțin evidentă pentru nespecialiști. Dar în mîrzul disputelor, adevărul științific este acela care, prin puterea de netăgăduit a practicii experimentale și observațiilor pertinente, sfîrșește prin a prinde conturul obiectivității.

Desigur că spațiul publicistic al revistelor de specialitate din anul 1988 a găzduit și alte probleme —, în afara celor menționate în casetă —, în jurul cărora plutește încă incertitudinea, dar există probabilitatea ca cele alese să se afle printre cele mai interesante.

Triumful adevărului științific, problema paternității unor descoperiri sau invenții de excepție (la care se referă una din teme) apelează uneori la factorul timp ca judecător imparțial. În trecutul apropiat, unii oameni de știință români, cu extrem de valoroase contribuții la dezvoltarea patrimoniului cunoașterii, au avut de suferit daune morale (deceptii) în urma unor neloialități ale comunității științifice mondiale. Să ne reamintim, cronologic, cîteva dintre aceste recunoașteri (de prioritate) tardive.

Fiziologul **Nicolae Paulescu** (1869—1931) descoperă în 1921 pancreina — hormonul pancreatic antidiabetic cu efect hiperglicemiant, adică **insulina.** Articolele sale științifice pe această temă apar în România în lunile aprilie-iunie și în Franța în august, același an, 1921. În februarie 1922, la opt luni după N. Paulescu, anunță aceeași descoperire medicii canadieni F. G. Banting și J. R. MacLeod ; aceștia vor primi în 1923 Premiul Nobel pentru fiziologie și medicină. Prioritatea lui N. Paulescu a fost recunoscută abia după 50-de ani...

Medicul militar **Ștefan Odobleja** (1902—1978) publică la Paris lucrarea **„Psychologie Consonaniste"**, prima lucrare din istoria științei mondiale în care sînt formulate, analizate și aplicate o serie de legi generale sau concepte fundamentale (inclusiv conexiunea inversă), reprezentînd esența funcționării sistemelor complexe — biologice, sociale, tehnice etc. El n-a folosit termenul de cibernetică, dar este creatorul psihocibernetici. Abia peste 10 ani, în 1948, matematicianul american Norbert Wiener sintetizează cunoștințele în domeniu și fundamentează matematic cibernetica, în lucrarea „Cybernetics of control and communication in the animal and the machine". În semn de recunoaștere a lui Ștefan Odobleja drept precursor al ciberneticii generalizate, în 1962 se înființează la Lugoj (orașul său natal) prima filială a Academiei Internaționale de cibernetică din Lugano (Italia), purtînd numele savantului român ; (aceste date au fost preluate din „Istoria științei și tehnicii în România, date cronologice", de Ștefan Bălan și Nicolae Șt. Mihăilescu, editura Academiei Republicii Socialiste România, 1985).

Revenind la unele controverse științifice ale anului 1988, vom trece mai întîi în revistă subiectele temelor anunțate.

● Ipoteza ce poartă numele zeiței Pămîntului, din mitologia greacă, Gaia sau Geea (personificarea feminină a Pămîntului, una din divinitățile primor-

● Este Terra o ființă vie ? Ipoteza „Geea" puternic infirmată ● Amnezia apei : experiențe care nu conving (deocamdată) ● Adevăratul „părinte" al calculatorului electronic ● A 5-a forță fundamentală a naturii și postularea celei de a 6-a.

diale ce a dat naștere cerului — Uranus și mării — Pontos) a fost atît de vehement combătută — la o largă dezbatere organizată de American Geophysical Union anul acesta —, încît fondatorul ei, englezul James Lovelock a bătut în retragere, spre afirmații mai moderate, dar a determinat totodată și apariția unei „aripi radicale" de susținători. După aceștia biosul planetei este suveran asupra stabilității climatice a Terrei și viața este deci originea și nu consecința condițiilor fizico-chimice ambientale, ca un leit-motiv al acestei ipoteze poate fi citat Tommaso Campanella, care afirma acum 400 de ani : „Pămîntul vorbește, strănută și... gîndește !"

● Uluitoarele proprietăți ale apei de a păstra în comportarea ei caracteristicile (efectele) unor foste molecule străine solubilizate în ea au fost infirmate de un control (verificare) științific efectuat — la cererea revistei „Nature", care a publicat în iunie 1988 știrea, și a liderului echipei de cercetători în această direcție, dr. Jacques Benvenist — în laboratoarele celui din urmă de la Clamart, Franța. Din sferf ipotezelor, trecem cu acest caz (numit „Afacerea Benvenist" de către revista „Sciences et Vie", octombrie 1988) în cea a practicienilor, a experimentelor ce trebuie să-și dovedească acuratețea și reproductibilitatea. Au existat sau nu aceste două caracteristici esențiale ale practicii științifice în descoperirea „memoriei apei" ? Walter W. Stewart, fizician de la Institutul Național al Sănătății, S.U.A., unul din cei trei cercetători reuniți să verifice autenticitatea formidabilei vești, declară (în revista sus-amintită) : „Noi am conchis, din păcate, că nu există o bază științifică serioasă a declarațiilor lui J. Benvenist". Dar acesta din urmă nu cedează, ci infirmă concluziile anchetei. Cine are dreptate ?

● Două acțiuni judiciare, intentate reciproc de două firme americane — Sperry Rand Corporation și Honeywell Inc. — au avut un deznodămînt mai puțin așteptat, și anume punerea în evidență a faptului că primul proiectant și constructor al unui calculator electronic este fizicianul John Vincent Atanasoff, un nume aproape uitat în lumea și istoria computerelor. După cum afirmă recent revista „Scientific American", acest verdict este în general acceptat, dar în parte contestat de realizatorii (și urmașii lor) calculatorului „ENIAC" (1945) : John W. Mauchly și J. Presper Eckert. Sentința judecătorească a invalidat brevetul de invenție al „ENIAC"-ului și este susținută cu probe științifice de Arthur W. Burks și soția sa, de la Departamentul de inginerie electrică și știința computerelor, Universitatea din Michigan, S.U.A., ; ei au publicat și o carte în acest sens. Dr. Atanasoff însuși, acum în vîrstă de 84 de ani și cu multe distincții primite, a fost chemat martor la proces, fără să știe că evenimentul va aduce modestei sale persoane (nu făcuse nici o revendicare pînă atunci) titlul de „părinte" al calculatoarelor electronice. Analizînd pentru prima oară cu acel prilej „ENIAC"-ul, el a realizat faptul că principalele caracteristici ale acestuia au fost „inspirate" din creația sa de pionierat, calculatorul numit la vremea respectivă (cronologic construit înaintea „ENIAC"-ului) „ABC". Mai există însă contestatari care-i refuză paternitatea.

● Susținătorii existenței celei de a 5-a forțe fundamentale a naturii, grupați în jurul celui ce a emis această ipoteză acum doi ani, E. Fischbach (fizician american de la Universitatea Purdue, S.U.A.), s-au reunit în 1988 pentru a studia posibilitatea alcătuirii arhitecturii teoretice a afirmației lor — puternic contestată și privită nu de puține ori cu umor. Iată însă că pe acest fundal de incertitudini, specialiști de la baza Air Force din Hanscom, Massachusetts, S.U.A., emit ipoteza celei de a 6-a forțe. În urma unor experimente. Cei ce refuză să accepte existența celei de a 5-a forțe — deocamdată nedovedită — vor pactiza, probabil cu cei care-o denunță pe a 6-a... Lucrurile se complică.

Într-un număr viitor, vom reveni pe larg asupra acestor probleme.

PAUL IOAN

enciclopedie

BIROTICA — SAU NOILE UNELTE ALE BIROULUI DE MÎINE

Toată lumea știe că lumea informației scrise este în schimbare, dar în ce se schimbă ? De la apariția textului tipărit omenirea a folosit tot mai multă hîrtie, iar astăzi volumul de hîrtie crește nepermis. O statistică a volumului de hîrtie tipărită și folosită numai de companii din pe teritoriul S.U.A. ne arată că s-au folosit 2,7 miliarde de foi cu informație generală, 600 milioane de file tipărite pe computer, 234 milioane fotocopii, 76 milioane scrisori și peste 21 milioane pagini de documente. Deci, se pare că oamenii preferă hîrtia. Cu toate acestea în birourile de azi, și cu atît mai mult în cele ale anilor '90, instrumentele tradiționale, dosarele, creioanele, stilourile, pixurile, guma, ascuțitorile și hîrtia vor fi înlocuite de computere, telefaxuri, teleimprimatoare cu laser, textul scris pe hîrtie va fi înlocuit cu textul afișat pe ecranul computerului, ceea ce face pe unii specialiști să prevadă biroul de mîine ca fiind lipsit de elementul atît de important secole de-a rîndul, hîrtia. Pe de altă parte, ideea care pare mai aproape de realitate este că nu hîrtia va dispărea din birourile viitorului, ci doar modul în care noi ne gîndim astăzi la hîrtie. În sistemele de mîine hîrtia nu va mai fi privită ca un document „real", ci ca o „vedere" a documentului, așa cum fotografia unei persoane este o „vedere" specială care ne ajută să ne gîndim la acea persoană. Aceste idei sînt extrase din opiniile lui Theodor M. Nelson, un vizionar al computerelor, autor a numeroase articole despre designul sistemelor de documente interactive, cel care în anii '60 a dezvoltat ideea de „hipertext", concepi al scrierii computerizate nesecvențiale și pe care noi le reproducem din revista BENCHMARK. Deci, cum vom scrie mîine ? Este greu de răspuns, dar, oricum, scrierea pe ecranul computerului ne va face mai puțin dependenți de hîrtie, dar chiar și scrierea pe computer nu o va imita pe cea așternută pe hîrtie. Și iată pentru că apar noi forme de scriere nesecvențială denumită **hipertext,** în care cititorii pot alege și selecta diverse pasaje din scriere, fără a mai fi constrînși să urmeze o citire secvențială, predeterminată. Vor fi, în viitor, foarte multe forme de hipertext, astăzi mii de cercetători experimentînd aceste noi forme de scriere în centre de cercetare din întreaga lume. Citeva companii au lansat programe de hipertext și, deși acestea seamănă confuzie printre oameni pentru că este ceva foarte diferit de ceea ce se știa pînă azi, ele sînt „semințele" pentru modalitatea de scriere și citire cu ajutorul computerului în birourile de mîine. Primul program comercial hipertext a fost lansat de firma Xerox și se numește **Xerox'NoteCards ; GUIDE ; HyperCard** oferit de Apple pentru Macintosh a atras foarte mult atenția deoarece sistemul hipertext permite citirea nesecvențială a textului, dar poate fi, în același timp, și un sistem pentru crearea de programe interactive ; Xanadu e un alt sistem care este un nou fel de înmagazinare de date și care permite legături multiple și refolosire a textelor și a graficii de către utilizator.

Aceste cîteva sisteme nu reprezintă însă decît o mică parte din larga realitate a hipertextului care va veni ; o nouă formă de scriere și, potențial, un nou fel de literatură. Scrierea, un roman de exemplu, este și a fost întotdeauna secvențială, pentru că paginile sînt secvențiale. În viitor probabil că un autor de romane nu-și va mai fixa o singură secvență de scriere ; autorul va anticipa, atunci cînd va scrie, interesul cititorului pentru anumite paragrafe, va anticipa îndrumările și întrebările lui și îi va pune acestuia la dispoziție diferite „cărări" pe care cititorul să le aleagă imediat ; sau mai tîrziu, scriitorul **împreună** cu cititorul să stabilească aceste căi de lectură.

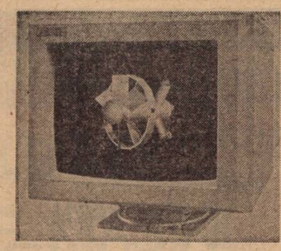
Dar să ne reîntoarcem în birou. Computerele din birou sînt deja conectate la rețele speciale de informație la care poate apela utilizatorul. Rețeaua de informații este ca un bufet, iar ecranul computerului este farfuria utilizatorului. Acesta privește informația pe ecranul

computerului și își alege tot ceea ce dorește, documentele necesare, în vreme ce restul informației care nu-l interesează, „curge" mai departe în toate direcțiile, spre alte birouri, pentru a fi selectată de altcineva.

Deci cum vom scrie și cum vom citi în anul 2020 ?

La această întrebare Theodor M. Nelson răspunde : „La fel de diferit față de prezent cum a fost de diferită lumea după inventarea telefonului. Ca și cu ajutorul telefonului, sute de milioane de utilizatori simultani vor comunica între ei, nevăzuți, adaptîndu-și stilul de viață la acest revoluționar instrument. Dar la fel cum inventarea telefonului nu a distrus relațiile sociale, noile forme de scriere a documentelor, pe ecranul computerelor și transmise prin rețele întinse, nu vor afecta viața socială a societății, ci dimpotrivă omul va găsi noi căi de întelegere și de transmitere a ceea ce a înțeles, noi căi de acces spre cele mai diverse domenii, spre cele mai diverse idei, explicate în amănunt și la fiecare nivel ; va fi în posesia unor extraordinare de noi sisteme de educație, va atinge noi puteri creatoare și va ajunge la profunde schimbări în modul de a gîndi lumea". Aceasta pare să fie o viziune a biroticii, însă unele lucruri s-au realizat și există chiar și în birourile prezentului.

Astfel în birourile proiectanților fie ei



de nave, de automobile sau avioane, în birourile arhitecților, ale decoratorilor, medicilor, fizicienilor sau chimiștilor, noile computere oferă posibilități de CAD/CAM din ce în ce mai evoluate, o evoluție vizibilă în acest domeniu fiind și tehnologiile grafice pe computer în 2 și 3 dimensiuni. XCELLERATOR, ultimul sistem de grafică pe computer produs la firma Cambridge Computer Grafics este de mare rezoluție (1024×768), are o viteză de execuție uriașă, astfel încît desenul apare instantaneu pe ecran fără a mai fi nevoie de așteptare, ceea ce îi sporește mult productivitatea, imaginea obținută pe ecran este extrem de clară, aproape „reală" în 16 sau 256 de culori. Datorită unor memorii de 7 MByti pe ecran se pot desena 25.000 de caractere pe secundă sau 1 200 000 pixeli pe secundă, ceea ce mărește foarte mult aplicațiile grafice ale sistemului.

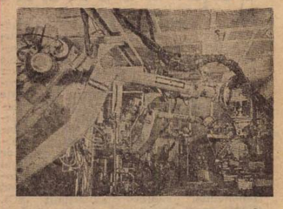
În birourile de azi sînt prezente și telecopierele. Telecopierele sînt echipamente electronice destinate transmiterii de texte și materiale grafice la distanță, prin intermediul liniei telefonice. Este un aparat cu gabarit redus, cam cît o mașină obișnuită de scris, se cuplează la linia telefonică în locul unui telefon. Cum se realizează transmiterea ? Telecopierul (deși mai folosită este denumirea de telefax) analizează documentul introdus pentru transmitere, îl codifică și transmite semnalele codificate pe linia telefonică. La celălalt capăt al firului care poate fi în același oraș sau într-o localitate îndepărtată se află un telefax identic, care decodifică semnalele și execută o copie a materialului transmis. Dintre facilitățile de care dispune menționăm cîteva : transmiterea unei pagini A4 durează sub un minut ; telefaxul recepționează mesaje la orice oră, răspunzînd singur la apelul telefonic, fără a fi servit de un operator ; se pot transmite semnături, fotografii, stampile, sigle și orice texte ; aparatul tipărește automat o listă a convorbirilor telefonice efectuate, cu data, ora, numărul apelat sau apelant, eventualele erori petrecute. Alături de telefax se află imprimanta cu laser. O imprimantă cu laser utilizează o mașină xerografică, al cărui sistem optic este cu totul deosebit față de un copiator clasic și asta pentru că este înzestrat cu un tun laser care generează o rază baleiată prin intermediul unei oglinzi poligonale mobile. Prin mișcarea cilindrului mașinii xerografice se obține o „imagine" rasterizată de mare rezoluție, 300 de linii pe inci sau 3 linii pe 0,25 mm.

După cum se vede, biroul viitorului prinde contur încă de azi, vechile instrumente de scriere — pornind de la pana de gîscă, penițe, tocuri, stilouri și pixuri, pînă la „soarecele" electronic care se mișcă pe ecranul computerului pentru a selecta prin hățișul de informații — fiind într-o continuă transformare.

C. GEORGE

Uzină robotizată

Uzina de automobile „I. A. Lihaciov" ZIL, din Moscova este o întreprindere gigant, halele acesteia întinzîndu-se pe kilometri de-a lungul rîului Moscova. Concomitent cu asimilarea în producție a unor noi tipuri de autocamioane moderne se produce și perfecționarea tehnică a întreprinderii. Astfel, în ultimul timp, sec-



ții întregi sînt robotizate, produsele căpătînd un spor de calitate, iar producția avînd un randament deosebit. În multe sectoare, de pildă, lucrează numai mașini automate, muncitorii îndeplinind funcții de supraveghere, control și întreținere. Iată în imagine o secție complet robotizată, în care se fabrică piese de schimb pentru motoare.

Planșetă... gonflabilă

În Marea Britanie s-a construit prima planșetă de windsurfing gonflabilă. Pînă acum planșetele, de la cele de competiție, pînă la cele de agrement se construiau, și se mai construiesc și acum, din fibră de sticlă, fibră de carbon etc, materiale și tehnologii destul de costisitoare. Noul model, Airtec 2 000, are avantajul că poate fi transportat într-un sac de sport,

păstrîndu-și însă nealterate calitățile competitive ale unei planșete convenționale. Ideea realizării planșetei gonflabile aparține unui pilot de aviație, căpitan Paul Richards, care a folosit tehnologia de bază folosită la sistemele de salvare din domeniul aviației. Folosind materiale similare echipamentelor de supraviețuire, Richards a realizat o planșetă de 7 kg., virtual indestructibilă. Ea a fost și încercată pe apă de englezul Simon Bornhoft, recordmenul mondial de anduranță la windsurfing, cel care a plutit timp de 96 de ore cu un windsurf. În imaginea noastră, Airtec 2 000 în timpul testelor.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

La înălțime

HUȚU MARIAN-ALEXANDRU, Botoșani

din presa internațională

DISCOVERY — O PASĂRE COMPLET NOUĂ

Nu multă vreme după consumarea tragediei, explozia în atmosferă a navetei „Challenger", la bordul căreia se aflau 7 astronauți, specialiști de la N.A.S.A., și-au dat verdictul : inelul circular de cauciuc dintre cele două segmente ale boosterului a cedat lăsînd gazele fierbinți să scape în afară. Așa încît primul lucru, și cea mai importantă modificare a navetei americane, care trebuia făcut era îmbunătățirea schemei constructive în acest sector, al îmbinărilor dintre secțiunile boosterului. Legătur ile între segmentele rezervorului exterior se realizează printr-o decupare în formă de „Y" în care intră segmentul de deasupra, totul sigilat cu două inele circulare de cauciuc ; specialiștii sînt convinși acum că diminețna rece dinaintea lansării lui „Challenger" a provocat o deteriorare a acestor garnituri de cauciuc. Acum, noul design prevede un al treilea inel de cauciuc pentru o mai bună sigilare și în plus au adăugat un element de fixare care să nu permită o pendulare liberă a articulației sub efectul presiunii combustiei. Dar o atenție sporită trebuia acordată și toleranțelor. Pete Rodriguez care lucra la șanțurile în care trebuiau să intre garniturile a făcut o descoperire extrem de importantă : designul original cerea o toleranță de 32 de milionimi dintr-un inch a șanțului pentru garnitură și în unele locuri el avea 63 de milionimi de inch. „Asta înseamnă, spunea Rodri-

Un eveniment care a costat viața a șapte cosmonauți : explozia navetei Challenger în atmosferă în urmă cu trei ani.

guez, că dacă un fir de păr a unui tehnician cade în acest șanț, garnitura nu mai stă cum trebuie". Dar modificarea propriu-zisă a garniturilor a venit din partea altui specialist, Joe Pelham de la firma Thiokol care, după accidentul Challengerului și după 37 de ani la această firmă a fost gata să-și dea demisia. Cu toate acestea, la 61 de ani, el a avut puterea să analizeze cauza accidentului și să tragă concluziile care erau necesare. Pentru a se convinge că inelele sînt cele care pot ceda el a re-creat explozia navetei, dar nu în spațiu, ci în statul Utah, unde a pus la punct un simulator al încheieturii dintre două segmente ale boosterului pentru a observa cum funcționează în cazul unei presiuni mari. A creat condițiile de temperatură din clipa lansării, a aprins motorul și... garnitura a cedat. Aceste descoperiri i-au ajutat pe specialiștii de la Thiokol să facă modificările pe care le-am amintit mai sus. Acum, că lucrurile se lămuriseră, noile boostere au fost îmbarcate pe tren cu destinația Canaveral. Numai că peripețiile nu se sfîrșeseră ; în drum spre Canaveral, garnitura care transporta bo-

Cîteva amănunte ale navetei care au suferit modificări : 1) îmbunătățirea treptului frontal de aterizare ; 2) sistemul lateral de salvare ; 3—4) întărirea marginilor aripii pentru o mai mare siguranță la decolare.

din presa internațională

osterele loveste în dreptul unei treceri de cale ferată neasigurată un microbuz. Pasagerii, în vîrstă de 67 și 59 de ani mor pe loc, dar părțile componente ale navetei rămîn neatinse. În acest timp însă, mii de ingineri pregătesc modificările planificate în sistemul navetei. Astronauții n-au obținut aprobarea întregii liste de modificări propuse de ei, dar au obținut aprobarea pentru sistemul de salvare. Astronauții aflați în interiorul navetei, aflată, la rîndul ei, în pericol pot deschide acum o trapă, lateral, întinzînd un ax flexibil pe care apoi alunecă dincolo de aripi și se parașutează. Acest lucru nu îi putea ajuta pe astronauții de pe Challenger care au fost prinși de explozie, dar ar putea să-i ajute pe alții aflați într-o navetă care are probleme la motoare. Specialiștii au re-scris întregul volum de instrucțiuni pe care astronauții îl au la dispoziție în timpul misiunii. Această carte de instrucțiuni este valabilă pentru orică situație imaginabilă, inclusiv în cazul unei explozii în atmosferă. Să luăm, de pildă, situația în care unuf dintre cele trei motoare se oprește scurt timp după lansare. În zilele precedea să se forțeze cele două motoare care Challenger, cartea de instrucțiuni prevede au rămas dincolo de limitele siguranței. În speranța ca întregul complex spațial să atingă o orbită de pe care apoi să aterizeze în siguranță pe unul din cele 30 de aeroporturi pregătite special pentru asemenea situații de aterizare forțată. Această forțare a motoarelor aduce însă riscul de a produce o supraîncălzire a motoarelor și o explozie care ar fi distrus totul, inclusiv naveta. Acum, cu noile modificări s-au modificat și instrucțiunile din manual, deoarece acum astronauții pot părăsi, în situația problemelor la motor, naveta în siguranță, deși complexul spațial s-ar distruge. Printre alte modificări mai trebuie amintită și cea de la sistemul frontal al trenului de aterizare care a fost întărît pentru a face față unei aterizări în condiții de vînt lateral, împreună cu axe și frîne mai puternice. De asemenea, au fost întărite aripile navetei pentru a îmbunătăți siguranța în momentele ascensiunii complexului spațial. Acestea sînt motivele pentru care specialiștii de la N.A.S.A. spun despre navetă că este acum o pasăre complet nouă. Și, lucru mai important, mult mai sigură.

După Challenger, Discovery arată ca o pasăre complet nouă. Numărul unul pe lista de priorități a cosmonauților : sistemul nou de salvare în caz de urgență.

ştiinţa secolului XX

(Aproape) totul despre supraconductibilitate (II)

Pentru a înţelege iată o comparaţie acceptabilă : aceea a unei saltele elastice (reţeaua) pe care sînt depuse bile (electronii). Apăsînd într-un anume loc, bilele (cu precădere cele mai apropiate) se vor îndrepta spre scobitură. Tandemul electronic, repetînd în deplasarea lui aceste interacţiuni, nu va mai pierde din energie, deoarece în permanenţă noul electron asociat îl înlocuieşte pe cel frînat datorită coliziunilor, ca într-o ştafetă menită să menţină constant numărul celor ce se deplasează. „Echipa" de doi electroni parcurge astfel conductorul cu o lipsă totală de pierdere de energie, concretizînd fenomenul supraconductibilităţii (SC). Ceea ce se opune însă acestui mod de traversare a materialului sînt vibraţiile termice ale reţelei cristaline, care se accentuează cu creşterea temperaturii. Dar cum şi la temperatura ambiantă interacţiunile electroni-reţea există, fenomenul „imperecherii" electronice se poate produce şi în acele condiţii (reamintim că la conductorii clasici, deplasarea este pusă pe seama unui singur electron).

Rezistenţa nulă a supraconductorilor (legea lui Ohm nu mai este respectată) are consecinţe neaşteptate şi în ceea ce priveşte interacţiunea cu cîmpul magnetic. Una dintre acestea, denumită „efectul Meissner", descrie imposibilitatea unui cîmp magnetic de o anumită intensitate limită de a penetra într-un supraconductor, deoarece acesta formează la rîndul lui un cîmp magnetic opus ; dacă cel exterior este important (peste o valoare bine precizată), proprietăţile supraconductorului sînt anulate.

Foarte pe scurt, putem rezuma că buna funcţionare a unui supraconductor depinde de ansamblul unor calităţi printre care temperatura şi cîmpul magnetic critic (de la care dispare SC), de energia de formare a perechii de electroni, de stabilitatea mecanică şi chimică a compoziţiei materialului (de tipul ceramicilor). Dar aşa cum afirmă specialiştii, deocamdată două laboratoare diferite nu lucrează în acelaşi mod, iar fiabilitatea conductorului „minune" este sine qua non legată de condiţiile concrete de elaborare.

UN SUPRACONDUCTOR ? NIMIC MAI SIMPLU !

Precum un tub cu oxigen proaspăt pentru un scafandru epuizat în adîncurile mării, „teoria BCS" a revigorat interesul comunităţii ştiinţifice pentru descoperirea atît de precoce a lui Kammerlingh. Maratonul cercetărilor fundamentale în această direcţie a căpătat un suflu nou. Tentativele de a ridica temperatura critică a SC de la 4,2 K prind anvergură şi o direcţie specială a ştiinţei materialelor se conturează prin efortul comun al fizicienilor, chimiştilor, metalurgiştilor etc. Provocarea inteligenţei ştiinţifice umane era (şi mai este încă) foarte ispititoare, mai ales datorită enormelor şi incalculabilelor avantaje ce le-ar putea oferi SC la temperaturi uşor accesibile.

Modestia inerentă a primelor rezultate ne indică un salt de 20 K în anii '70, cam pe vremea cînd Bardeen, Cooper şi Schrieffer îşi ridicau premiul Nobel (1972). Dar 24 K nu era deloc o temperatură încurajatoare pentru tehnologi. Compuşii intermetalici (de exemplu cei pe bază de niobiu şi germaniu) cad treptat în desuetudine. Amestecul de oxizi metalici preiau greul cursei. Un pluton masiv de cercetători se pregăteşte să dea asaltul. Se alcătuiesc compoziţii, se schimbă concentraţiile, reţelele se verifică vertiginos şi cu maximă rigoare, iar ceea ce se declară public stă încă sub semnul incertitudinii.

Desprinderea se face însă în 1986. Alex Müller şi Georg Bednorz, de la laboratoarele IBM din Zürich, anunţă în septembrie (după circa trei ani de strădanii) că amestecul de oxizi de cupru, lantan şi bariu prezintă SC la 35 K. Deşi creşterea nu a fost spectaculoasă, ea a avut importanţa că a dovedit disponibilităţi unor noi clase de amestecuri. Reţeta lor se verifică în mai multe colţuri ale lumii şi este confirmată.

Evenimentele încep apoi să se precipite. În timp ce Müller şi Bednorz sînt propuşi pentru premiul Nobel pentru fizică (pe care-l primesc în toamna anului 1987), Paul C. W. Chu lucrează febril în laboratorul său de la Universitatea din Houston, Texas (SUA) şi la 20 ianuarie anunţă un salt spectaculos : SC la 93 K. Compoziţia materialului său (brevetat imediat) are ytriu, cupru, bariu, lantan şi oxigen, dar autorul o ţine „aproape" secretă pînă la apariţia articolului din 2 martie 1987, în revista „Physical Review Letters". Pînă-n ultimul moment, pe manuscrisul său predat revistei, a lăsat în loc de ytriu (simbol y), yterbiu (yb) ; dacă a fost intenţionat sau nu, nu se ştie. Cert este că, aşa cum afirmă revista „Science", spre stupoarea lui Chu, multe laboratoare din lume (de la Tokio, IBM, Bell etc.) au confirmat proprietăţile supraconductoare cu... yterbiu (cel în mod eronat scris de inventator).

Abia se stingeau ecourile acestei întîmplări cu un pronunţat caracter anecdotic, cînd, la cumpăna anilor '87—'88, graniţa primei sute de grade Kelvin este depăşită. Acelaşi Paul Chu şi un coleg al său anunţă noul record de 110 K.

Păşind în 1988, este rîndul lui Hiroshi Maeda şi colaboratorilor săi (de la Institutul Naţional de Cercetări Metalurgice din Tsukuba, Japonia) să anunţe o performanţă asemănătoare (în februarie), cu o compoziţie ce elimina metalul rar ytriu şi conţinea bismut, calciu, stronţiu, cupru şi oxigen. Se producea o primă ieftinire a ingredientelor necesare. Puţin mai tîrziu, în martie (după „Sciences et Avenir", sau tot în februarie, la Congresul mondial de la Houston Texas, (după „La Recherche"). Allen Hermann şi Zhengzhi Z. Shang fac cunoscute rezultatele lor remarcabile, cu o compoziţie : taliu, bariu, calciu, cupru şi oxigen, supraconductoare la 125 K. Din păcate, însă, aplicaţiile practice sînt dezavantajoase, căci taliul este volatil şi foarte toxic.

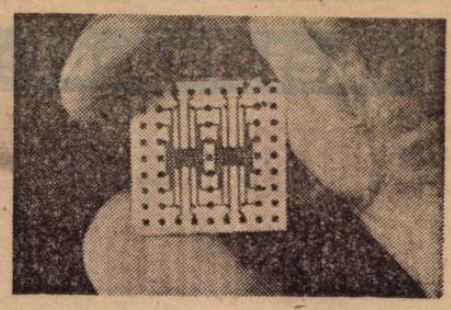
În laboratoarele Philips, de la Briarcliff Manor (lîngă New York) este depăşită temperatura de 150 K, ajungîndu-se la 159 K (—144°C) ; materialul supraconductor are oxid de ytriu, bariu şi cupru şi un adaos de fluor (care apare astfel pentru prima oară în reţete).

Lupta pentru obţinerea unui compus complex cu o temperatură critică a SC cît mai înaltă este în plină desfăşurare, născîndu-se o competiţie acerbă între diverse echipe de cercetători. Revista amintită „Science" din 8 iulie 1988 prezintă concluziile unui studiu referitor la comercializarea tehnologiilor de acest tip, sub titlul „Ne-au luat-o japonezii înainte ?" Datele oferite de Office of Technology Assesment (tradus liber : Biroul pentru urmărirea evoluţiei tehnologice) atrage atenţia asupra posibilului avantaj japonez în ceea ce priveşte materializarea SC în produse viabile, comercializabile ; studiul mai constată că în acest domeniu în Japonia lucrează 900 de persoane, iar în SUA doar 625 specialişti. Sînt propuse de asemenea măsuri pentru rentabilizarea investiţiilor, concretizarea lor. Aceeaşi revistă de mare popularitate revine la subiect şi în 2 septembrie a.c., cu un consistent şi minuţios bagaj de argumente ale unor specialişti de la Northeastern University, Boston, SUA. Materialul sintetizat de ei este supraconductor la 122 K, dar se estimează şi se analizează factorii ce pot concura la ridicarea acestei temperaturi. Şi diagramele lor ne-au dus cu gîndul la curba ascendentă a performanţelor maratonului...

Trebuie de asemenea menţionate în acest context cercetările paralele ce se fac, şi anume : explicitarea transferului electronic dintre „perechea Cooper" şi reţea prin substituţia oxigenului 16 cu izotopul său 18 — rezultatele obţinute (de exemplu de B. Batlog şi colaboratorii), nu au fost pînă-n prezent convingătoare ci contradictorii. O altă pistă este supraconductorul lipsit de cupru şi avînd în alcătuire bariu, potasiu, bismut şi oxigen. Rezultatele anunţate pentru această nouă familie de materiale (R. Cava şi colegii săi de la laboratoarele AT&T Bell, SUA) se situează deocamdată la nivelul de 30 K („La Recherche", august '88). Nu este mult, dar noii compuşi metalici abia au debutat pe scena SC.

(Va urma)

PAUL IOAN



Cercetătorii de la IBM au realizat deja conexiuni electronice utilizînd noii supraconductori

Computerele anilor '90

DOMENII DE APLICAŢII (II)

NOI SETURI DE PERSONAJE

În anii '90 alături de computerele vîrstorului vor mai exista şi noi seturi de personaje numite „agenţi", adică programe care vor putea să preia unele din atribuţiunile computerului. De exemplu, dacă scrii o scrisoare pe ecran, agentul poate face altceva în afara ecranului. Poţi cere agentului să-ţi rezerve un loc în avion, clasa II-a, dimineaţa, următoarea miercure ; apoi, în timp ce lucrezi cu computerul lucrurile obişnuite, „agentul" sună compania de bilete, face rezervarea şi alege zborul cel mai bun. Aici aplicaţiile sînt numeroase. Dar cea mai importantă schimbare în lumea computerelor anilor '90 va fi foarte vizibilă, fiindcă este vorba de ecranele de afişare. Toate vor avea ecrane pe care vor apărea elemente grafice, color, realiste, cu iluzia adîncimii, animate. Deocamdată inginerii şi cercetătorii folosesc asemenea sisteme pentru a proiecta avioane. Sisteme similare, la preţuri acceptabile, vor fi la îndemîna arhitectului pentru a crea o clădire şi apoi pentru a cere o „plimbare" vizibilă pe ecran, prin camere, pentru a vedea cum cade lumina. Un decorator va putea folosi computerul pentru a decora, pe ecran, o încăpere şi a o mobila. Dar grafica de înaltă fidelitate a computerelor de mîine îşi va găsi aplicaţii şi în domeniul artelor. „Să compari astăzi un computer cu filmul sau cu video-caseta este ca şi cum ai compara telegraful cu telefonul" spune Trip Hawkinns, preşedinte al firmei Electronic Arts. „Dar lucrurile se vor schimba", spune Hawkins. Un computer-game de azi, cu nave spaţiale călătorind prin Univers, va arăta altfel cu tehnologia anilor '90. „Jocul va începe cu un sunet stereo, ca într-un film S.F., apoi jocul va continua cu secvenţe ca de desen animat, în trei dimensiuni, color. Cînd vei ateriza pe o planetă, imaginea color, tridimensională va fi cea pe care ar urmări-o un cosmonaut pe hubloul rachetei sale. Extraterestrii vor apărea şi-ţi vor vorbi în limba ta. Iar dacă tu vei zice, de pildă, „am venit ca prieten", ei îşi vor lăsa armele cu laser jos..."

DISCUL OPTIC ÎN BIBLIOTECĂ

Cea mai sclipitoare inovaţie a lui Steven Jobs la computerul său NeXT este discul optic pe care se poate imprima (şi şterge după nevoi) o cantitate impresionantă de informaţie : echivalentul a 400 de cărţi. Găselniţa este hotărîtoare în domeniul computerelor deoarece aceasta uriaşă cantitate de informaţie poate fi alcătuită nu numai din texte, ci şi din fotografii, imagine video sau sunet stereo. Discurile optice vor ajunge în universităţi unde stocarea de informaţie deţine un loc principal. Peter Lyman, directorul Centrului de tehnologie şcolară a Universităţii din California de Sud, declară că biblioteca nouă a şcolii lui, care va fi completă în 1993, va arăta cu totul altfel decît ne-am aştepta : cărţile cele mai curente nu vor mai sta la raft, ci pe discuri optice ; studenţii vor chema textul pe ecranul computerului unde îl vor citi, iar dacă vor dori o copie vor putea folosi imprimante cu laser de mare rezoluţie. Într-o zi, studenţii îşi vor aduce textele de la bibliotecă direct în dormitor, tot prin intermediul computerului. Şi nu numai texte, cărţi ; ci şi diapozitive, filme, muzică sau reproduceri după opere de artă.

GROUPWARE – SAU MUNCA GRUPATĂ PE COMPUTER

În viitor, computerul nu va mai fi o insulă. Computerele personale vor putea comunica între ele prin intermediul liniilor telefonice şi prin reţele specializate create în şcoli şi întreprinderi. Şi o dată ce ele vor fi interconectate va apărea şi o nouă gamă de software, denumite „groupware". Groupware va permite unor instituţii separate să colaboreze între ele: de pildă tehnicienii cu artiştii, scenografii şi scenariştii pentru realizarea unui film ştiinţific. Un groupware ar putea să folosească minţile şi ideile cele mai bune pentru a realiza un produs, făcînd legătura între un institut de cercetări şi o întreprindere producătoare. Totul via computer, totul din birou. Dacă cineva modifică un rînd din proiect, fiecare membru al grupului, în fiecare birou, va afla de modificare. Este limpede că groupware va modifica modul de lucru. Unele firme deja testează sisteme de calendare care, de pildă, aranjează întîlniri prin intermediul reţelelor computerizate întrebînd computerul individual care ar fi ora cea mai bună de întîlnire pentru posesorul lui, pentru ca apoi totul să se centralizeze şi să se aleagă ora optimă de întîlnire pentru toate persoanele implicate. Astfel de reţele vor lega oameni aflaţi la mii de kilometri depărtare, dar uniţi prin claviatura computerului.

Dar, există şi un „dar", cu toate că unele realizări există în faza incipientă, computerele de mîine nu vor realiza chiar totul din birou, de la claviatură. Oricum sînt semne că aceste computere personale încep să sufere schimbări radicale. Poate că el, computerul personal, se va dezvolta în viitor în ceva diferit, un fel de telefon care va include şi televizor, decît într-un procesor de cuvinte şi socotitor de numere. Deocamdată nimeni nu ştie acest lucru cu precizie. Însă se ştie cu precizie că el nu va mai arăta aşa cum arată astăzi.

Traducere şi adaptare
GEORGE CUŞNĂRENCU

medicina la zi

PREOCUPĂRI ȘI METODE NOI ÎN ERGOTERAPIE

Ca și în alte ramuri ale medicinii, în domeniul neuropsihiatriei se efectuează cercetări importante, se aplică noi metode de tratament. La una din marile unități cu acest profil — spitalul „Dr. Gheorghe Marinescu" din Capitală — se desfășoară o activitate complexă.

— Avînd o veche tradiție — ne spune *dr. Virgil Angheluță*, directorul acestui spital — colectivul nostru se preocupă să dezvolte experiența valoroasă a înaintașilor, a unor mari personalități ca Alexandru Suțu, Alexandru Obreja, Dumitru Bagdasar și alții, să obțină noi și însemnate rezultate în activitatea desfășurată.

Caracterul de unicat pe țară al acestui spital este conferit de coexistența a trei clinici : de psihiatrie (condusă de prof. dr. V. Predescu), de neurochirurgie (sub conducerea acad. prof. dr. C. Arseni) și de neurologie (condusă de conf. dr. C. Popa). Această structurare oferă posibilitatea unei strînse colaborări interdisciplinare pentru efectuarea unor investigații complexe, pentru stabilirea diagnosticelor și aplicarea unor tratamente adecvate. Este de subliniat, de asemenea, organizarea în cadrul spitalului și a unei secții de boli psihosomatice, condusă de dr. Mariana Budileanu, care — prin medici specialiști de boli interne, chirurgie, oftalmologie, ORL, ginecologie — permite, concomitent cu tratarea bolilor psihice, efectuarea de tratamente adecvate și pentru afecțiunile asociate.

Datorită condițiilor deosebite asigurate prin grija partidului și statului nostru în anii construcției socialiste, baza noastră materială s-a întregit, s-a dotat cu utilaje medicale și aparatură din cele mai moderne. Astfel, s-a ridicat o nouă construcție cu 10 nivele pentru clinica de neurochirurgie, s-au renovat și modernizat clădirile Institutului de neurologie și clinicii de neurologie, precum și unele pavilioane de psihiatrie.

Aceste condiții au contribuit la obținerea unor rezultate însemnate în activitatea complexă desfășurată, bine cunoscute atît în țară, cît și peste hotare. Noi ne vom referi aici la una din laturile acestei activități și anume la preocupările și acțiunile întreprinse pentru recuperarea — prin ergoterapie — a bolnavilor psihici.

— Ergoterapia — ne spune un alt participant la această discuție *conf. dr. Gheorghe Meiu*, șeful secției de nevroze — are la bază ideea că munca, folosită în anumite condiții, prezintă o importanță deosebită pentru completarea sistemului de măsuri terapeutice utilizate în psihiatrie. Prin specificul afecțiunii sale, bolnavul psihic este lipsit de posibilitatea de a munci în forma și cu randamentul anterioare înregistrării bolii și, în acest fel, pierde — pe o perioadă de timp, diferită de la caz la caz — acțiunea importantului factor de organizare psihofizică pe care îl constituie munca. Ca atare, ergoterapia are ca scop să repună în drepturile sale acest factor de organizare, să restructureze personalitatea bolnavului.

Diferitele tipuri de muncă, în afară de acțiunea pozitivă comună pe care o exercită asupra bolnavului, au particularități legate de însăși structura tipului de activitate. În cazul țesutului de pildă, o influență pozitivă se exercită asupra atenției și rapidității de orientare, asupra volumului și distribuției atenției. Bolnavii sînt solicitați să urmărească simultan schimbările ce survin într-un cîmp vizual larg. De asemenea, beneficiază — în cazul acestui tip de muncă — de coordonarea precisă a mișcării mîinilor, senzația tactilă și sensibilitatea la culori. Tot astfel, munca în alt sector — al croitoriei — influențează în mod pozitiv memoria, posibilitatea de a aprecia cu ochiul liber, priceperea de a combina formele în spațiu, spiritul de observație și simțul artistic, repeziciunea și precizia în mișcările necesare operațiilor de cusut. Concluzii similare se desprind și la exercitarea altor îndeletniciri.

Ergoterapia are și funcții de cultterapie, dîndu-se posibilitatea bolnavilor psihici să asculte muzică, să vizioneze programe la televizor, iar altora dintre ei să picteze sau să exercite activități cultural-artistice, potrivit înclinațiilor lor.

— La spitalul „Dr. Gheorghe Marinescu" — ne precizează *dr. Virgil Angheluță*, directorul acestei unități — activitatea de recuperare a bolnavilor psihici a căpătat un caracter organizat în anul 1962. În cadrul secției de recuperare au luat ființă în mod treptat, ateliere de croitorie, tricotaje, artizanat, legătorie de cărți, feronerie, tîmplărie și alte activități. În aceste ateliere lucrează în prezent 126 bolnavi psihici, dintre care 76 internați, iar restul ambulatoriu. Sub îndrumarea medicilor psihiatri și a instructorilor de ergoterapie, aceștia execută articole de lenjerie, costumașe pentru copii, fețe de mese, diferite obiecte de artizanat, pungi din folie de polietilenă, plase pentru preambalarea legumelor și fructelor, articole de feronerie și altele.

În afara rezultatelor economice — pentru că există și asemenea rezultate — este deosebit de importantă atingerea obiectivelor urmărite în activitatea de recuperare : scoaterea din izolare, din starea morbidă a bolnavilor și trecerea acestora într-un cadru psiho-social apropiat de cel al vieții normale ; sporirea încrederii bolnavilor psihici în posibilitățile de făurire, cu propriile lor mîini, a unor bunuri materiale ; stimularea bănească a celor suferinzi, în funcție de produsele realizate, potrivit prevederilor legale, stimulare care se adaugă acordării gratuite de asistență medicală, mese zilnice, iar pentru cei internați, de locuri de spitalizare.

Urmărirea zi cu zi a comportării bolnavilor în climatul muncii colective, aplicarea de tratamente adecvate au contribuit la înregistrarea de progrese în ansamblu, pentru încadrarea lor în viața socială. De altfel, ținîndu-se seama de rezultatele obținute, a început construirea clădirii unui cămin-atelier pentru deficienți psihici, cu o capacitate de 660 locuri, din care 250 internați, iar restul ambulatorii. Noua unitate va reproduce atît atmosfera căminului familial, cît și a universului micii industrii, completate de elemente de natură să permită activități relaxante, cultural-artistice. E vorba, așadar, de reflectarea unui mod nou de abordare a problemelor pe care le ridică actul terapeutic destinat handicapaților psihici.

MIRCEA SCRIPCA

Fotografie document

Smogul de deasupra New York-ului demonstrează cu evidență că aerul pe care oamenii de pe planeta noastră îl respiră este foarte nociv. Producția crescîndă de

energie prin arderea combustibililor fosili a mărit, la scara planetei, în mod substanțial, cantitatea de anhidride sulfuroase din atmosferă. Monumentele istorice cum ar fi această statuie de piatră sînt și ele de asemenea victimele poluării.

Cum apare rezistența la medicamente?

Pînă nu de mult, o întrebare revenea obsedant în mintea oamenilor de știință : de ce paraziții care produc paludismul au tendința de a deveni rezistenți la medicamentele utilizate în tratarea sau prevenirea acestor boli ? Răspunsul — recent descoperit : pentru că „știu" să elimine din interiorul lor substanțele chimice administrate ca medicament. De fapt, aceasta este concluzia la care a ajuns o echipă de cercetători americani care a studiat comportamentul biochimic al celui mai periculos parazit, responsabil de tulburările cele mai grave — Plasmodium falciparum. Unele tulpini ale acestui agent patogen s-au dovedit a fi insensibile la efectele clorochinei — medicamentul antimalaric cel mai frecvent utilizat. După cum au dovedit cercetările efectuate in vitro, tulpinile acestui parazit — indiferent dacă sînt sau nu rezistente la clorochină — absorb medicamentul introdus în mediul de cultură. Însă cercetătorii au observat că tulpinile rezistente au capacitatea de a expulza extrem de rapid clorochină : în două-trei minute, *mai mult de 50 la sută din cantitatea de medicament absorbită este expulzată,* față de o oră și jumătate *la tulpinile nerezistente.*

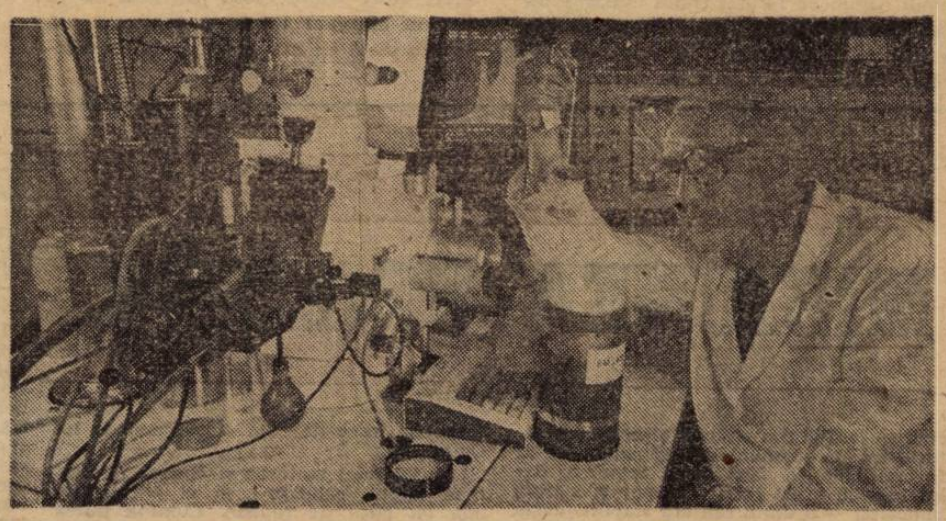
Mecanismul biochimic responsabil de această eliminare extraordinar de rapidă — care poate fi blocat prin alte diferite produse chimice, cum sînt antagoniști de calciu, antibiotice etc. — ar putea fi identic celui care asigură rezistența celulelor tumorale la chimioterapie. Elucidarea procesului biochimic ar permite în viitor efectuarea unor progrese importante în tratamentul bolii canceroase, dacă se va demonstra identitatea de reacție între procesul biochimic din organismul paraziților care produc paludismul și cel desfășurat în celulele tumorale.

Nebănuitele proprietăți ale sodiului

Este oare sodiul o posibilă cauză a declanșării și evoluției cancerului ? Aceasta este întrebarea la care caută răspuns numeroși cercetători. O nouă tehnică a oferit posibilitatea cercetătorilor de la Universitatea Lancaster (Marea Britanie) să stabilească faptul că celulele din țesuturile canceroase conțin o concentrație anormal de ridicată de săruri de sodiu în raport cu celulele sănătoase.

Cercetătorii au pus la punct o metodă și un dispozitiv în care țesutul uman este congelat la minus 210° C. Țesutul în stare congelată, introdus într-o incintă vidată, este studiat cu ajutorul unui microscop electronic special conceput pentru temperaturi foarte joase. Graficele de pe display-ul din fotografie arată că procentul de sodiu din celulele tumorale este de două-trei ori mai mare decît în celulele sănătoase.

Studii anterioare, care au pus în evidență că o acumulare de sodiu anormal de ridicată duce la diviziunea celulelor, au fost realizate la începutul anului 1970, folosindu-se culturi de celule in vitro. După cum precizează London Pictures Service — care ne-a furnizat imaginea alăturată —, cercetările actuale, din cadrul Universității Lancaster, sînt primele



care demonstrează fără echivoc faptul că nivelul ridicat de sodiu se află în celulele vii din țesutul canceros prelevat de la un organism atacat de boală.

În prezent, cercetătorii sînt dornici să afle dacă această concentrație mare de sodiu este un indiciu sau o cauză a formării condițiilor care favorizează apariția cancerului. Ei intenționează să realizeze un sistem capabil să examineze un grup suspect de celule prelevate din anumite zone ale organismului și să stabilească pe baza balanței ionice a celulelor, dacă este sau nu posibil (probabil) ca celulele să evolueze spre o tumoare. Dacă se va confirma că nivelul crescut de sodiu din nucleul celulei este cauza tumorii, atunci eforturile se vor orienta în direcția descoperirii unui medicament care să controleze mișcarea sodiului în interiorul celulei. (a.h.)

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Neistovita sete de cunoaștere

BĂRBUȘ HORAȚIU-GEORGIAN, Ploiești

medicul vă sfătuiește

Ioan Rădășanu — Baia : Pentru aritmia extrasistolică veți continua cu Propranolol, Distonocalm, Extraveral, ceai calmant cardiac după prescripția medicului cardiolog, la care de urgență vă veți duce în vederea controlului de specialitate.

Cojocaru C. — Pitești : În lăcrămarea cronică, după „Dacryocysto-rinostomie", repetați vizita la clinica de oftalmologie, în vederea repermeabilizării și tratamentului medicamentos adecvat.

Marian Iordache — Giurgiu : Lăsați jena de-o parte, pentru că neapărat va trebui să vă examineze și investigheze medicul endocrinolog, singurul care va prescrie și tratamentul de care aveți nevoie.

E. Darie — Brăila : În valvulopatia de care suferiți, este cazul ca de urgență să vă adresați medicului cardiolog care va preciza și va aplica tratamentul și recomanda regimul de viață.

Vasile Arvinte — Horgești : Laptele de capră se va consuma fiert, și în cantitățile recomandate de către medicul pediatru. Pentru colecistita cronică și stomac operat cura hidrominerală se poate face la Slănic Moldova, Sîngeorz, Olănești și numai la recomandarea medicului specialist, după analizele de rigoare.

Nicolae N. Nicolae — Făgăraș : Din cele relatate nu se poate afirma de ce fel de maladie suferiți. Este cazul de a fi internat în secția de neurologie, în vederea investigațiilor și tratamentului adecvat.

Vasile Dorobanțu — București : Vă puteți adresa pentru tratament chirurgical al varicelor de la membrele inferioare la spitalul C.F.R., avînd formele legale de trimitere.

Dobre Năstase — Vărbilău : Pentru pareza după accidentul vascular cerebral, se va continua cu tratamentul fizioterapic început, și cu cel medicamentos antihipertensiv prescris de către medicii specialiști. Recontrol medical de specialitate și respectați regimul alimentar hiposodat și hipocaloric.

Stroe Tomescu — Valea Mare : Din cele relatate este cazul să arătați copilul unui medic psihiatru, în vederea investigațiilor și unui tratament adecvat.

Dumitru Constantin — Cluj-Napoca : Pentru vitiligo, continuați tratamentul prescris de către medicul specialist. În privința fimozei congenitale, medicul chirurg va aplica tratamentul chirurgical (Circumcizia).

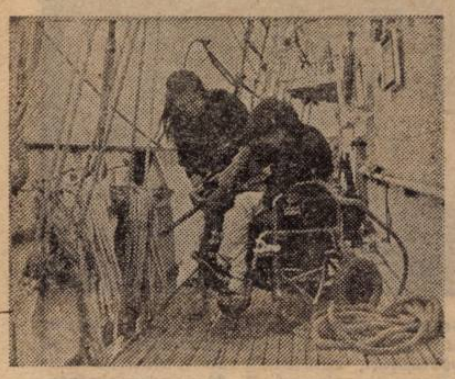
Gheorghița Răutoiu — Craiova : După colecistectomie respectați cu strictețe regimul alimentar fără grăsimi animale, carne grasă, conserve de carne și pește, fără prăjeli în grăsimi, fără fasole și mazăre boabe uscate, fără produse de patiserie și fără nici un fel de băuturi alcoolizate și cafea. Recontrol medical pentru analize la datele fixate de medic.

Dr. G. ALESSEANU

întîmplări adevărate

Echipaj neobișnuit

Vasul „Lord Nelson", de 400 tone, cu trei catarge și cu o lungime totală de 60 m, are la bord un echipaj cu totul deosebit, deoarece în alcătuirea lui intră și studenți handicapați fizic de la Colegiul Hereward (Anglia). În mod adecvat, instrumentele din dotare și mecanismele de acționare a velaturii sînt adaptate pentru diferite cazuri de indisponibilități fizice : imobilizare în cărucior (ca în fotografie), vedere parțial sau total afectată etc. Îndeminarea crescîndă a acestor ne-



obișnuiți marinari a condus la efectuarea unei prime curse de 25 de zile, în jurul Marii Britanii și al Europei. Totul a decurs normal și se prevede pentru viitor o călătorie temerară pînă în arhipelagul caraibian.

Argumentul dragostei

Un centenar din R.F.G., Robert Buebner, amenințat să-și piardă carnetul de conducere auto din cauza răsturnării unui biciclist după ce a intrat într-o intersecție pe culoarea roșie a semaforului, a cerut clemență, argumentînd că altfel nu-și va mai putea vizita soția, în vîrstă de 88 de ani, aceasta fiind internată în spital la Fuerstenfeldbruck, la circa 20 km de Goltendorf, unde domiciliază cel mai bătrîn conducător auto vest-german. Buebner obținuse permisul în 1959, cînd avea 71 de ani, și începuse să-și economisească banii pentru a-și cumpăra un automobil încă de la sfîrșitul celui de-al doilea război mondial.

Urșii-pescari

Fotografiile alăturate au fost făcute pe unul din rîurile cu ape repezi din sudul Alaskăi. În toiul verii, cînd somonii, care pot fi ușor distinși după spinarea lor de culoare cenușie, se îndreaptă din Oceanul Pacific spre izvoarele rîurilor pentru depunerea icrelor, Moș Martin își părăsește bîrlogul din pădure și pleacă la... pescuit. El habar nu are ce drum lung au străbătut bancurile de pește pînă la a se întîlni cu această ultimă primejdie. Peștii au evitat plasele navelor de pescuit, precum și undițele pescarilor singuratici,

care prind anual peste un milion de exemplare. Ei au reușit să scape de leii de mare și vidre. Dar acum îi așteaptă o nouă încercare. Pentru a trece pragurile rîului, somonii sar din apă și tocmai în acest moment urșii încearcă să-i prindă. Cu toate că sînt greoi, așa cum se știe, urșii pescuiesc adesea pînă la 30 de pești pe zi.

Dacă reușesc să scape și de acești... pescari și să ajungă la locul de depunere, somonii depun pe fundul rîului miliarde de icre cleioase, apoi mor. Tocmai această moarte dătătoare de viață este și scopul călătoriei lor atît de periculoase.

Longevitate

Recordurile de longevitate, deși greu de stabilit și anevoie de verificat, la scară planetară, atrag luarea aminte nu doar prin latura spectaculară a „întîmplărilor" (la Shanghai trăiesc 40 de centenari, un șeic iordanian a murit la 115 ani, lăsînd ca moștenire demografică 17 copii, cel mai mare de 95 ani etc., etc.), ci și prin datele suplimentare — ereditate, mediu, condiții de trai, zonă geografică — privind limitele biologice ale organismului uman. Spre exemplu, în comuna Cermei, județul Arad, aflăm dintr-o corespondență semnată de ing. Nicolae Bogluț —, Ioan Popa și Moț Sinesie au trecut pragul biologic (și psihologic, nu ?) al centenarului, primul, la 30 ianuarie 1987, al doilea, în septembrie, același an. Cititorul nostru mai remarcă, în context, că la Cermei (3 354 locuitori, în 1984, cf. Mic dicționar enciclopedic) nici femeile nu se lasă mai prejos : Ileana Soforan, decana de vîrstă a comunei, se pregătește și ea de... 100 (merge pe 97 de ani).

La fel de semnificativ este, însă, faptul, notează, în continuare corespondentul, că centenarii, ca și (aproape) centenara, sînt încă oameni în vigoare, trebăluiesc prin ograda casei, iar seara, pînă să-l prindă somnul, țes și desțes întîmplări trăite în veacul trecut.

La bună vedere, în anul 2000 ! *(Manole Auneanu).*

Morbul lui Seckel

Sînt extrem de rare cazurile cînd cineva se îmbolnăvește de morbul lui Seckel, o boală care nu permite dezvoltarea psihico-fizică a celui bolnav. Un asemenea rar caz a fost semnalat în orașul Boca Raton (S.U.A.), unde o fetiță în vîrstă de doi ani, Elizabeth Coyette, are jumătate din greutatea și înălțimea unei fetițe normale, mai precis, patru kilograme și, respectiv, 50 centimetri. Imediat după nașterea ei, medicii au avertizat-o pe mama ei, Tammy Coyette (41 ani), că fetița va avea mari probleme în ceea ce privește dezvoltarea psihică și fizică și chiar dificultăți în vorbire. Tammy Coyette, împreună cu soțul ei și cu cei trei fii, nu s-au resemnat în fața implacabilei sentințe. Cu toții au devenit adevărați fizioterapiști care acordă o atenție deosebită activității de recuperare a micuței Elizabeth. Primele rezultate sînt încurajatoare. Elizabeth, deși este chiar mai mică decît păpușa ei, este capabilă să se deplaseze și chiar să spună unele cuvinte. Întreaga familie, angrenată în acest efort major, este convinsă că în viitorul apropiat Elizabeth va reuși să ducă o viață cît mai aproape de cea normală.

magazin vă răspunde

■ **DANIEL ROSA, Costini :** Dacă povestirile respective sînt scrise la fel ca și scrisoarea trimisă — mai bine nu vă mai osteniți să ni le expediați. Vă rugăm, chiar, să nu le trimiteți...

■ **VIRGILIU G. GHEORGHIU, Craiova:** Materialul trimis nu se încadrează în rubrica de comentarii sportive „Mozaic". Pentru a avea, prin publicare, eficiența pe care o doriți, vă sugerăm să îl trimiteți ziarului „Sportul".

■ **IOAN ZAMBORI, Arad :** Redacția nu dispune de adresa solicitată.

■ **VLAD SIMON, Galați.** DA, este neapărat necesar ! Altfel, **despre ce și pentru cine** s-ar mai scrie de atîta amar de vreme ? ! Pentru că, să nu uităm, arta este o formă de cunoaștere și înțelegere a realității.

■ **MARCELA ROGNEAN, Halmeu :** Bumerangul a fost „inventat" de populațiile primitive din Australia. „Cine" anume a fost cel care l-a descoperit este, ca și în cazul roții, imposibil de știut azi...

■ **MARIN M. STROILA, Adincata, Dimbovița :** Regretăm, însă redacția nu dispune de exemplare din Almanahul „Magazin' 89", întrucît difuzarea atît a revistei, cît și a almanahului este de competența altor întreprinderi specializate. Adresați-vă, deci, organelor locale însărcinate cu difuzarea presei.

Redacția revistei „Magazin" mulțumește pe această cale tuturor colaboratorilor și cititorilor care ne-au trimis aprecieri și felicitări cu prilejul Anului Nou și le urează, de asemenea, multă sănătate, fericire și succese.

Rubrică realizată de **ADRIAN HOAJĂ**

povestire s.f.

MISIUNEA SECRETĂ

episodul cinci

— Numai puțin să mă odihnesc ! bombăni el nedeslușit, dar impulsul care îl dirija îi obliga picioarele umflate, în care parcă se lăsase plumb, să meargă tot mai departe în direcția în care se afla racheta. Deasupra capului său nori cenușii acoperiră pentru cîteva clipe Luna, își ridică privirea și se uită spre Marte care strălucea puternic pe cerul nopții. Era cît pe-aci ca din gură să-i scape niște înjurături nedeslușite, dar ele necesitau eforturi mult mai mari decît merita planeta roșie. Și își continuă în tăcere greul său drum.

Cînd, în sfîrșit, văzu baza așezată într-o vale îngustă și lungă, Marte își schimbase deja cu cîteva grade locul. Într-un capăt se aflau barăcile pentru locuit, iar în cealaltă o construcție uriașă, care ascundea racheta de ochii curioșilor. Hanes se opri zguduit de o tuse chinuitoare și respirînd horcăit porni greoi mai departe.

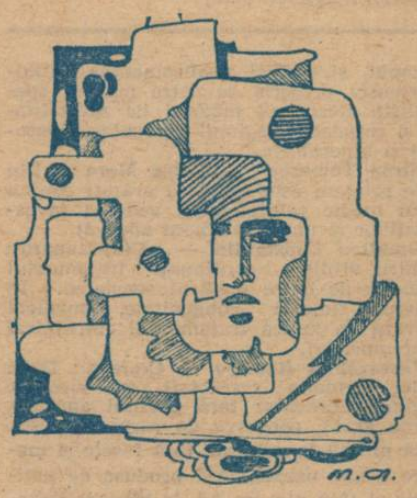
Posturile trebuie să fie amplasate pe marginea exterioară a văii. Oglethorp nu dorea să riște din cauza idioților care îi scriau și îl condamnau ca pe un cretin fără creier, gata să-și ducă la pieire echipajul. O rachetă, fie ea și cea mai sofisticată, este de-ajuns să fie descoperită pentru a putea fi scoasă din funcțiune numai de o mînă de oameni. Hanes examină în fugă posturile și începu să le ocolească, strecurîndu-se prin iarbă și așteptînd ca norii să acopere Luna. Odată, era cît pe-aci să dea alarma, dar evită necazul chiar în ultima clipă.

În plus acolo nu erau tufișuri, dar la lumina Lunii costumul său se confunda aproape total cu pămîntul ; zăcînd nemișcat în așteptarea perioadelor cu întuneric, el se apropie tiriș de hambar, neobservat de nimeni. Măsurînd în gînd distanța pînă la barăci și pînă la lanțul de santinele, își spuse : Ele nu trebuie să sufere în nici un caz de pe urma exploziei.

Valea părea pustie. Apoi lîngă o clădire se aprinse și se stinse rapid o lumină : cineva fuma o țigară. Încordîndu-și privirea la maximum, Hanes distinse lîngă zid o armă cu țeava lungă. Poate că această santinelă este o precauție suplimentară despre care Oglethorp nu știa nimic.

Norii se împrăștiară brusc și Hanes se aruncă cu fața la pămînt, gîndindu-se cum să iasă și din această ultimă încurcătură. La un moment dat își spuse că ar fi mai bine să facă calea întoarsă, dar înțelese că acest lucru era pur și simplu imposibil — drumul său era stabilit foarte clar, iar ceea ce-i mai rămînea de făcut era doar să se supună. Îndată ce Luna se ascunse în nori, se ridică încet și porni spre figura care se vedea în depărtare.

— Hei ! Încerca să dea vocii sale o intensitate anume, ca aceasta să poată fi auzită numai de santinela de lîngă clădire. Bună seara ! Pot să mă apropii ?



Inspecție specială din însărcinarea lui Oglethorp.

Lumina unei lanterne străpunse întunericul nopții, orbindu-l, și el porni înainte cît putu de repede. Lumina putea semnala prezența lui și celorlalte santinele. Dar înlătură imediat această idee gîndindu-se că acestea urmăresc în primul rînd ceea ce se întîmplă în afara bazei, departe de clădiri.

— Apropiați-vă, se auzi în cele din urmă răspunsul. Cum v-ați strecurat pe lîngă ceilalți ? În voce se simțea suspiciunea, ceea ce era foarte firesc. Hanes observă că arma era ațintită spre pieptul lui și se opri ceva mai departe pentru ca santinela să-l poată vedea.

— Jimmy Durham știa că voi veni, spuse el. (Judecînd după informațiile pe care reușise să i se smulgă lui Oglethorp, Jimmy Durham era șeful gărzii). A spus că n-a reușit să vă prevină, dar am hotărît să riscăm.

— Hm-m-m. Cred că totul este în regulă. De îndată ce toți ceilalți v-au dat drumul. În orice caz de aici nu veți putea pleca pînă nu vă va identifica cineva. Mîinile sus. Santinela se apleacă cu precauție pentru a-l percheziționa. Hanes ridică mîinile cît putu de sus încercînd din răsputeri să evite contactul direct cu pielea. O.K. E în ordine. Ce aveți de făcut ?

— Un control general ; Șeful a fost informat că ar putea exista ceva neplăceri. Mi-a ordonat să verific totul. Aveți lăcăte peste tot pe aici ?

— Nu. N-are rost să pui lacăt la această hărăbaie. Tocmai de aceea stau eu aici. Să-l chem pe Jimmy pentru identificare, ca să puteți pleca ?

— Nu vă deranjați. Dacă n-ar fi intervenit această ultimă împrejurare, condițiile ar fi fost pur și simplu ideale. Dar nu va ucide santinela ! Poate o să găsească un mijloc ca să nu complice ceea ce mai avea de făcut. Nu mă grăbesc, totul este verificat. Fumezi ?

— Abia am aruncat-o. Ce ? N-ai chibrituri ? Poftim.

Hanes aprinse un chibrit și trase cu grijă din țigară. Fumul umed îi arse dureros gîtul inflamat, dar el înnăbuși tusea care îl cuprinse și expiră ; santinela nu putea să vadă în întuneric cum i se strîmbase fața și ochii i se umpluseră de lacrimi. Întreaga lui ființă se răscula disperată împotriva acestui impuls care îi ordona să fumeze pentru a distrage atenția santinelei. Dar simțea cum treptat îl cuprindea o slăbiciune.

— Mulțumesc ! Santinela întinse mîna după chibrituri și îi atinse mîna. În secunda următoare degetele necunoscutului stringeau ca un clește gîtul santinelei care, clătinîndu-se încerca să scape din strînsoare și să strige după ajutor. Atacul prin surprindere îi paraliză rezistența. Hanes slăbi strînsoarea și îl lovi sec peste gît cu muchia palmei. Se auzi un fel de bolboroseală și corpul santinelei deveni moale.

Impulsul ieși din nou învingător ! Santinela era moartă : lovitura bruscă îi frînsese gîtul. Hanes se sprijini de perete, încercînd să se odihnească și să-și stăpînească greața. În clipa următoare ridică lanterna și intră în clădire. În întuneric abia se distingeau contururile rachetei uriașe.

Întinzînd mîinile, Hanes porni pe dibuite în direcția rachetei, apoi aprinzînd un chibrit începu să caute chepengul de intrare, care era deschis. Totodată, acoperea grijuliu flacăra cu palmele : o lumină prea puternică putea atrage atenția.

Înăuntrul navei reduse lumina lanternei la minimum și porni pe un coridor îngust spre partea din spate, unde trebuia să se afle motorul. La urma urmelor lucrurile nu erau chiar atît de complicate, rămînea doar să mai distrugă cîte ceva.

ISAAC ASIMOV

(Va urma)

Traducere de VASILE OROIAN

verificați-vă cunoștințele

DIN ISTORICUL SUBMARINULUI

1. Cea mai veche referire la un mijloc auxiliar folosit de oameni pentru scufundare datează din vremea lui Aristotel (384—322 î.e.n.). Despre ce mijloc primitiv a scris acesta?

2. Primul clopot de scufundare se numea colimpha. Sub acesta, omul respira, putea să țină o luminare aprinsă și să coboare pînă la circa 90 m adîncime. Ce mare cuceritor al antichității l-a folosit?

3. În anul 1531, Giugliemo de Lorena încearcă să folosească un clopot de scufundare pentru scoaterea la suprafață, din apele lacului Nemi, a vasului de plăcere al lui Caligula. Din acest secol datează și primele schițe ale unui submarin rudimentar, conceput tot de un italian. Cine a fost acesta?

4. În „20 000 de leghe sub mări", Jules Verne descrie o fantastică incursiune în necunoscutul supercontinentului albastru, răsplătită prin smulgerea din adîncuri a unor inestimabile tezaure. A fost aceasta un fapt real sau doar ficțiunea artistică a marelui scriitor francez?

5. Cea mai mare adîncime oceanică de pe glob este fosa (groapa) Cook în estul Filipinelor 11 516 m, urmată de fosa de lîngă insulele Mariane, din Pacific — 11 022 m. A coborît omul vreodată pînă la aceste adîncimi?

6. Cunoașteți doi exploratori ai mării, celebri, ca și fiii lor de altfel, al căror nume este legat și de perfecționarea activităților de scufundare cu ajutorul batiscafului?

EMILIAN DOBRESCU

(Răspunsurile în numărul viitor)

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Șahul

1. Se spune că în urmă cu trei milenii o regină a Ceylonului a inventat jocul de șah pentru a oferi soțului ei, regele Ravan, o deconectare a minții. În 1930 este descoperită într-o piramidă egipteană, avînd aceeași vechime, de 3 000 de ani, o tablă de șah cu diferite figuri.

2. Nassir trebuia să primească aproximativ 18×10^{18} (adică 18 urmat de 18 zerouri) boabe de grîu. Această cantitate superuriașă ar reprezenta 8 recolte anuale adunate de pe întreg globul pămîntesc (inclusiv munții, oceanele, pustiurile și regiunile polare), adică 12×10^{11} metri cubi de grîu (numai un metru cub conține doar 15×10^6 boabe). Pentru înmagazinarea unei asemenea cantități de boabe, ar fi necesar un hambar lat de 8 m, înalt de 3 m și lung de 50 miliarde metri !!! (sau 50 milioane km), adică să înconjoare Pămîntul la Ecuator de 1 250 de ori! Numărînd cîte 2 m^3 de boabe pe an, adică 30 milioane, unui om i-ar trebui 6×10^{11} ani, adică 600 miliarde ani, ceea ce este cu adevărat super... super fantastic! Iată în ce consta modesta răsplată solicitată de Nassir regelui său amator de șah!

3. Campionii mondiali la șah sînt următorii (în paranteză sînt indicați anii cînd au deținut titlul suprem): Wilhelm Steinitz (1886—1894); dr. Emanuel Lasker (1894—1921); Jose Raul Capablanca (1921—1927); Alexandr Alehin (1927—1935 și 1937—1946); dr. Max Euwe (1935—1937); dr. Mihail Botvinnik (1948—1957; 1958—1960 și 1961—1963); Vasili Smislov (1957—1958); Mihail Tal (1960—1961); Tigran Petrosian (1963—1969); Boris Spasski (1969—1972); Robert Fischer (1972—1975); Anatoli Karpov (1975—1985); Garri Kasparov (1985 — prezent).

4. Garri Kasparov a devenit campion mondial al lumii la 22 ani, candidat de maestru la 15 ani, maestru internațional la 16 ani, mare maestru internațional la 17 ani și campion al U.R.S.S. la 18 ani.

5. Întemeietor al cercului de șah ieșean, Mihail Sadoveanu a fost ales președinte, apoi președinte de onoare al Federației Române de Șah, militînd permanent pentru afirmarea acestui „sport intelectual", care „îngăduie oamenilor de limbi și națiii diferite să comunice între ei, să se cunoască și să se studieze". Tot Sadoveanu spunea că „...între jocul de șah și nivelul de cultură al unui popor există o legătură directă...".

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Bucuria copilăriei
ADINA IOANA BOȚAN,
București

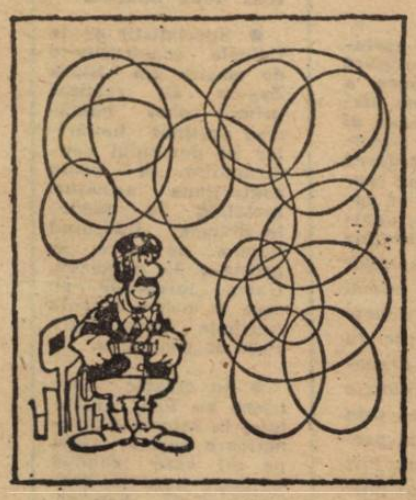
Pe muzică bănățeană
ȘTEFANOVICI MARIUS,
Jamu Mare, Timiș

La multi a[illegible]
VLAD IONUȚ HAȚEGANU,
Pucioasa

teste

CU TREI LINII

Încercați să trasați, în desenul de mai sus, trei linii drepte, astfel încît să obțineți 5 sectoare, fiecare dintre ele conținînd cîte 2 melci. Cum?



CÎTE OVALURI?

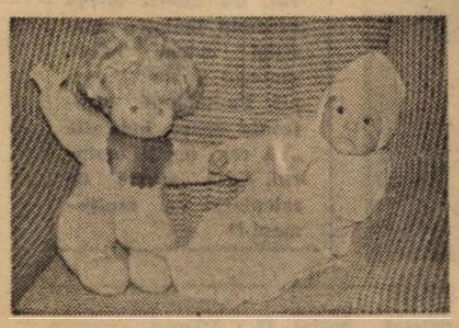
Cîte ovaluri reușiți să numărați în acest „original" desen?

(Soluțiile în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT
MAI MULTE PĂRȚI

Cel din stînga, cu 17 părți; celelalte au: jos 16, sus 15, dreapta 14.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI



Păpușile...

IONESCU I. ALEXANDRU
București

FEL DE FEL

● **În cadrul** unei partide de tenis de masă, mingea lovită de jucători poate atinge o viteză de 170 kilometri pe oră.

● **În general**, păianjenii nu trăiesc prea mulți ani. Există însă o specie deosebită unde masculii trăiesc circa 13 ani, iar femelele chiar 20 de ani.

● **Un constructor** de viori din orașul Köln a reușit să realizeze o ghitară cu 23 de corzi. Instrumentul a rămas o piesă izolată, inutilizabilă, întrucît nimeni nu l-a putut folosi.

● **Șoferul** american Lou Murdock din Marywood a primit o medalie de aur pentru faptul că, la volanul camionului său, a parcurs un milion de kilometri fără să înregistreze un cît de mic accident.

● **Ochii** unei libelule (ca și a altor insecte) sînt formați din numeroși „ochi elementari". La libelule, ele sînt în număr de circa 28 000.

● **„Cartea recordurilor"** menționează ca o excepție singulară în lume, faptul că, anual, în localitatea Burlington (S.U.A.) se desfășoară un campionat al... mincinoșilor. Un juriu, (probabil dotat cu un dezvoltat simț al umorului), acordă celei mai... frumoase minciuni un premiu.

● **În localitatea** Abilene (S.U.A.) există un muzeu al... curselor de ciini. Muzeul cuprinde tăieturi din ziare, cărți de specialitate, fotografii, campioni împăiați etc. Piesa de rezistență o reprezintă copia unei inscripții antice care demonstrează faptul că asemenea curse de ciini au avut loc cu circa 5 000 de ani î.e.n.

● **Deși Japonia** este una dintre cele mai înaintate țări în domeniul industrial, în unele zone ale acestei țări țăranii mai folosesc pluguri de lemn.

● **La 25 februarie 1982**, în localitatea Lake Mille Lacs (S.U.A.), G. Earhart a izbutit să atingă o viteză de 239 km pe oră cu o motocicletă-sanie.

● **Specialiștii** afirmă că podul feroviar care leagă Florida de insula Cayo Hueso reprezintă o adevărată operă de inginerie prin soluțiile tehnice adoptate cu acest prilej. Astfel, s-a folosit cadrul natural prin utilizarea ca puncte de suspensie a celor 102 insule aflate pe parcurs.

● **Cea mai veche** scriitură din lume aparține principesei Enheduanna, fiica regelui Sargon, care a domnit în Akkad (actualul Irak). Poemul său, cuprinzînd 153 de versuri și denumit „Nin-me-ahar-ra", a fost publicat în anul 2000 î.e.n.

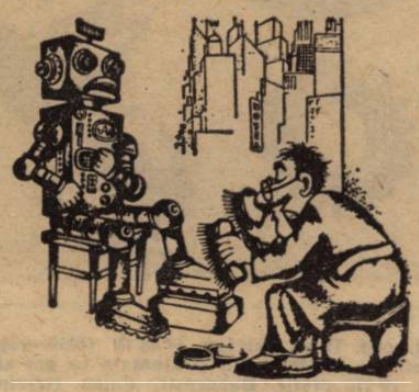
● **Numele** lui Udo Tiedemann din Hanovra apare de cinci ori în „Cartea recordurilor". Iată și performanțele sale inegalabile: a alergat 1 837 kilometri în 71 ore; a parcurs 1 600 km pe un monociclu, între Porvic (Franța) și Buckenberg (R.F.G.); a pedalat pe o bicicletă 24 de ore non stop, în spatele unor mașini; a parcurs 1 000 mile în 56 de ore (cu bicicleta); a acoperit distanța de la Hammerfest (Norvegia) pînă la Siracuza (Italia), adică 5 375 km, în 12 zile.

● **În Chile** s-a găsit cea mai veche mumie din lume. Pe baza studiilor întreprinse s-a constatat că mumia respectivă datează de cel puțin opt mii de ani și că această realizare se bazează pe cunoștințele avansate ale unei culturi cu profunde valori spirituale și a excepționalelor cunoștințe de anatomie umană, mult superioare celei mai vechi culturi egiptene. După opinia specialiștilor, mumia aparține ultimilor reprezentanți ai milenarei culturi Chinechorro, care a trăit în nordul extrem al statului Chile. Pentru confirmarea datelor avansate de arheologii chilieni, mumia a fost examinată cu noi aparate ultraperfecționate, confirmîndu-se deplina autenticitate a datelor prezentate de oamenii de știință din Chile.

● **În unele** zone izolate și pierdute din munții Anzi (Bolivia) mai există și astăzi mici grupuri de indigeni care conservă limba și tradiții vechi de mii de ani. Una dintre aceste comunități trăiește complet izolată lîngă insulița Panza, de pe lacul Poopo, situată la o altitudine de 3 600 metri.

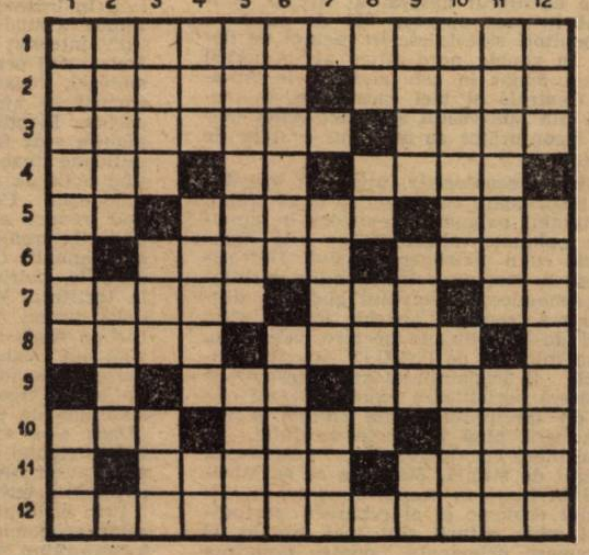
● **George Willig** a escaladat unul dintre pereții celebrei construcții „World Trade Center", înaltă de 410 metri, din New York. Cînd, după mari eforturi și o escaladare extrem de periculoasă, a ajuns la capătul drumului, acolo îl așteptau doi polițiști care l-au arestat pentru provocarea „dezordinei publice", întrucît strada era blocată de mii și mii de cetățeni care urmăreau evoluția lui Willig.

UMOR STRĂIN



După „Sovetskii Soiuz"

MARINĂ



ORIZONTAL: **1) Însușirea de a fi vizibil 2) A înlăturat o ciocnire între nave — Adună mult pește 3) Lingă mare — Prin ea trece lanțul ancorei 4) Mai subțire decît parîma — Limitele balului! — Ouăle peștilor 5) Pronume posesiv — Undele apelor — La țintă! 6) Scufundare de neevitat (masc.) — Echipaje de pirați 7) Servește pentru încărcarea mărfurilor — Perioadă de timp — N 8) Apa din butoiul de murături — A păzi o navă 9) Prevestitor de furtună — Parîmă care susține un arbore de navă 10) Riul în comparație cu marea — Artă răsturnată! — Întreprinderea de transporturi navale (siglă) 11) Marea te obligă să fii așa — Se practică la mare 12) Merg sub apă.**

VERTICAL: **1) Totalitatea pînzelor unei nave — Elev marinar 2) Navă la Orizont — Unitate de măsură în India (pl.) 3) Nume feminin — Efemer! — Prismă cu toate fețele pătrate 4) La litoral! — Parîmă de sîrmă — Sticlă de rom! 5) Favorit — Susțin organismul 6) Țară la Mediterana — Nume masculin 7) Ambarcațiune folosită la transportul de mărfuri — Răzeși în consoane! 8) Plantă textilă — Cămașa populară — Haină monahală 9) Navă petrolieră — Pază pe punte — În biban! 10) Stricăciune suferită de o navă — Arbori ce cresc pe malurile rîurilor 11) Apar după o ploaie puternică — Insulă formată din schelete de corali 12) La predare! — Năzuințe.**

HARALD GHIOCA
Mediaș

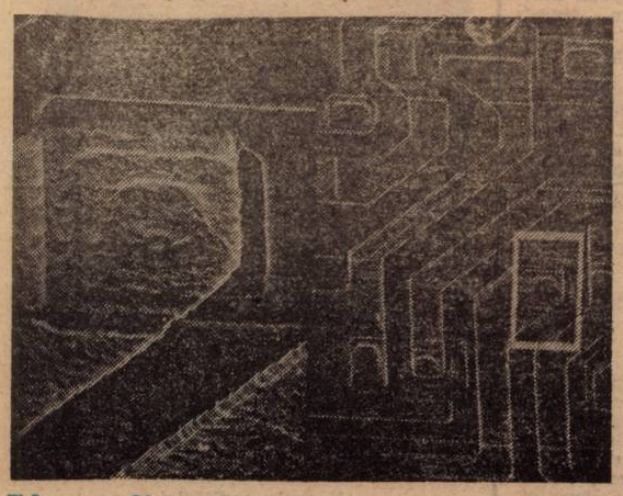
DICȚIONAR: Seipe.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

INFORMATICĂ

ORIZONTAL: Calculatoare — Ordinator — Es — Ma — Titan — Aut — Pct — Ve — Taste — I — Ice — I — Căit — Laboranți — Li — A — Însuși — Sic — Ti — T — Rapsozi — Ora — Ia — Iola — Aera — Rec — IBM — Radar — C — Adie — Electroni — La.

ştiinţa pe meridianele lumii



Litografie cu raze X

International Business Machine Corp., prescurtat I.B.M., a făcut un important pas spre realizarea unui „cip" de memorie de 64 Megabiţi, cel mai puternic cip care urmează să fie folosit în inima computerelor avansate de la mijlocul anilor '90. Compania a anunţat că este prima care foloseşte litografia cu raze X pentru producerea cipurilor de memorie. Doi factori, mărimea cipului şi mărimea componentelor individuale, determină capacitatea maximă de memorie a cipului. În prezent, cel mai dens cip produs industrial este de 1 Megabit memorie dinamică, care are o rezoluţie de puţin peste 1 micron. Pentru comparaţie, rezoluţia componentelor individuale la cipurile I.B.M. era de 0,5 microni, iar cel de 64 de Megabiţi se aşteaptă să aibă o rezoluţie de 0,35 microni. Litografierea cu raze X oferă o serie de avantaje faţă de litografia optică : în primul rînd creşte rezoluţia, deci şi capacitatea de memorie, cum s-a văzut în exemplificările comparative de mai înainte, deoarece lungimea de undă a razelor X este mai scurtă decît cea a razelor luminoase vizibile sau ultraviolete şi această lungime de undă este cea care determină cît de fin poate deveni un proces. Litografia optică limitează rezoluţia la 0,5 microni, în timp ce litografierea cu raze X poate atinge o rezoluţie de pînă la 0,1 microni, afirmă Alan Wilson de la I.B.M. Singura problemă care trebuie rezolvată este producerea industrială a unui sincrotron care să emită razele X pentru litografie, deoarece încercările experimentale au fost făcute la Laboratorul Naţional Brookhaven.

Premieră navală

Petrolierul „Petrobulk Mars", de 84.000 tone, construit de şantierele navale daneze Burmeister and Wain pentru un consorţiu constituit din firme norvegiene, belgiene, japoneze şi din Insulele Bermude, va fi prima navă oceanică din lume proiectată special pentru a fi condusă integral de un singur marinar. Aparatura noului petrolier asigură o navigaţie în deplină securitate cu o singură persoană la comanda navei atît ziua cît şi noaptea. Dispune de sisteme automate de alarmă care intră în funcţiune în cazul cînd matelotul nu-şi poate îndeplini sarcinile.

Convenţiile maritime actuale permit prezenţa pe puntea de comandă a unui singur marinar numai pe timpul zilei, însă principalele state maritime se pronunţă pentru extinderea acestei prevederi la întreaga durată a celor 24 de ore.

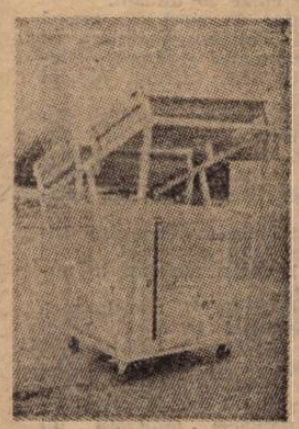
Acumulator cu aluminiu

Un nou tip de acumulator cu electrozi din aliaj de aluminiu şi electrolit alcalin a fost realizat la Universitatea din Londra. Corpul acumulatorului, format dintr-un amestec de teflon şi cărbune, lasă să treacă oxigenul din atmosferă, care intră în reacţie cu apa şi aluminiul, luînd naştere o sarcină electrică. Un element cu o suprafaţă de opt centimetri pătraţi dă un curent de opt amperi, cu o tensiune de 1,2 volţi, ceea ce reprezintă de 20 de ori mai mult decît se poate obţine în mod obişnuit de la un acumulator alcalin cu plumb de aceleaşi dimensiuni. Cînd electrodul se consumă, el trebuie înlocuit sau se încarcă acumulatorul. În cursul realizării noului tip de acumulator au fost rezolvate problemele depunerilor de reziduuri şi degajări de hidrogen. În prezent, se pune la punct producţia de serie a acestor acumulatori, ce-şi vor găsi aplicare în robotică, la camerele de televiziune portabile, la instalaţiile de iluminat.

Frigider solar pentru păstrarea medicamentelor

În Franţa a fost pus recent la punct un frigider solar pentru păstrarea vaccinurilor pentru animale şi altor produse medicale. Sistemul utilizează carbon activat şi metanol, bazîndu-se pe diferenţa de temperatură dintre zi şi noapte.

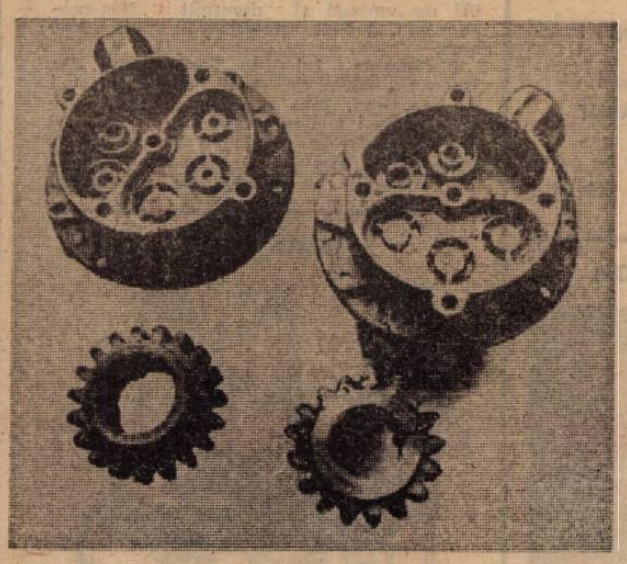
Principiul de funcţionare este simplu : în timpul zilei căldura solară încălzeşte un panou solar care conţine carbon activ umectat cu metanol. Carbonul are trei avantaje : este negru şi format din microparticule cu o suprafaţă maximă, colectînd în mod eficient căldura şi în plus este absorbant. Căldura transformă metanolul în vapori de înaltă presiune, care trec printr-o supapă unisens la un condensor în zig-zag, aflat pe partea umbrită a panoului, determinînd transformarea într-un lichid răcit la temperatura aerului la umbră. Acest lichid este apoi trimis printr-o altă supapă la evaporator — partea de joasă presiune a sistemului unde scăderea de presiune determină din nou trecerea metanolului în stare de vapori. Căldura necesară vaporizării este preluată de la mediul înconjurător, determinînd răcirea incintei frigorifice.



În timpul nopţii panoul solar se răceşte şi vaporii de metanol rămaşi în panou se răcesc la rîndul lor, iar trecerea vaporilor în fază lichidă creează o reducere de presiune, care deplasează vaporii de metanol din evaporator în panou, menţinînd astfel o presiune scăzută în evaporator. Cînd metanolul intră în panoul solar se condensează şi este absorbit de carbon. Singurele „părţi în mişcare" sînt cei 15 litri de metanol şi soarele.

Prelucrare prin termoimpulsuri

Pe suprafeţele pieselor cu configuraţie complexă supuse prelucrării prin frezare sau găurire rămîn o serie de bavuri şi rugozităţi care în mod obişnuit sînt înlăturate prin prelucrări manuale. Specialiştii sovietici propun un procedeu nou de curăţire a suprafeţelor prelucrate prin „explozie". Potrivit acestei metode, piesa este aşezată într-o cameră de protecţie în care este debitat un gaz sub presiune. Prin aprinderea acestui gaz se asigură o dirijare instantanee a căldurii spre suprafaţa piesei. Totuşi corpul masiv al piesei în cele cîteva secunde cît durează arderea explozivă a gazului nu reuşeşte nici măcar să se încălzească. În schimb, denivelările şi proeminenţele care conferă suprafeţelor un aspect rugos nu numai că se încălzesc ci se topesc şi dispar în mod brusc. În fotografie, în partea dreaptă sînt prezentate piesele înainte de prelucrarea prin termoimpulsuri, iar în partea stîngă după ce au fost supuse acţiunii noului procedeu.



Dezvoltarea implică şi protejarea naturii

Problemele ecologice erau evidente în trecut doar în statele industrializate. Degradarea mediului înconjurător afectează în prezent şi ţările lumii a treia. Cea mai dramatică situaţie se înregistrează în Africa. În vaste perimetre ale continentului african se extinde deşertul, bîntuie seceta, se decimează pădurile, riurile şi lacurile seacă din cauza depunerilor de aluviuni, iar eroziunea solului a devenit un fenomen extrem de îngrijorător. Datorate, în primul rînd, neglijenţei omului, dar şi precarei stări de subdezvoltare, atari fenomene au zdruncinat serios echilibrul natural al Africii, continent în care aproape 200 de milioane de locuitori sălăşluiesc în regiuni de deşert. În zonele nord-estice ale Americii de Sud (chiar în cele andine), în America Centrală şi ţări caraibiene, în regiuni din sud-vestul şi sudul Asiei mediul înconjurător se află într-o stare de „stres".

Pădurile ecuatoriale, uriaşe şi inegalabile laboratoare care produc două treimi din totalul oxigenului existent în atmosfera „planetei albastre", se află ameninţate cu o distrugere masivă. Defrişarea nu a corespuns întotdeauna cerinţelor economice. La nivelul globului, despădurirea tropicală are loc într-un ritm anual de 11 milioane hectare, relevă un studiu întocmit de P.N.U.D. Această adevărată şi înspăimîntătoare hecatombă forestieră periclitează existenţa unui milion de specii din regnul animal şi vegetal, care, pînă la finele secolului, ar putea pieri cu desăvîrşire, avertizează oamenii de ştiinţă. Măsurile ce se întreprind în lume în scopul conservării sistemului ecologic şi al reparării prejudiciului adus naturii sînt încă timide. O preocupare principală pentru ocrotirea mediului ambiant trebuie să o constituie, atrag atenţia ecologii, tăierea controlată a pădurilor şi amplificarea acţiunilor de reîmpădurire. Numai prin îngrijirea „plămînilor verzi" ai Terrei este posibilă atenuarea efectului de seră. S-au întocmit nenumărate scenarii cu privire la strategia reîmpăduririlor. După cum afirmă Sandra Postel şi Lori Heise, de la Institutul Worldwatch din Washington, „Creşterea reîmpăduririi globale de acum şi pînă în anul 2000 pe un teren de două ori mai mare decît statul Texas ar putea să asigure nu numai cererile mondiale de lemn pentru încălzit şi industriale la un nivel acceptabil, ci şi să ajute la fixarea apei şi a solurilor foarte erodate, expuse vînturilor". Nu este de neglijat nici aspectul captării şi stocării de carbon în noile perimetre împădurite, ceea ce s-ar răsfrînge în mod pozitiv asupra reducerii ratei globale de încălzire a climei. În atmosfera terestră s-a acumulat carbonul emis prin arderea carburanţilor fosili şi, în urma defrişării, sub forma de dioxid de carbon. Încălzirea climei se datorează dioxidului de carbon atmosferic care este, de fapt, gazul „efectului de seră".

Diminuarea cantităţii de dioxid de carbon din atmosferă este posibilă prin prezervarea pădurilor tropicale şi o susţinută acţiune de reîmpădurire desfăşurată în întreaga lume. Argumentele conţinute în studiul „Reîmpădurind Pămîntul", întocmit de Sandra Postel şi Lori Heise, sînt peremptorii : „În timpul fotosintezei, copacii absorb carbon. Tăind copacii se ajunge la restituirea acestui carbon. Plantînd 120 milioane hectare de pădure s-ar face o rezervă de circa 780 milioane tone carbon anual. Înjumătăţind acţiunea de despădurire în Brazilia, Indonezia, Columbia şi Côte d'Ivoire, s-ar reduce eliminările de carbon din pădurile tropicale cu mai mult de 20 la sută anual". Coroborate, atari măsuri ar permite, potrivit calculelor experţilor de la Institutul Worldwatch, „înlăturarea a două treimi din emanaţiile anuale de carbon atribuite despăduririi, sau 17 la sută din emanaţiile de carbon ale tuturor surselor, inclusiv carburanţii fosili". Şi un ultim argument al studiului amintit, subliniat de publicaţia Science News : „Dacă s-ar adăuga la împăduriri mărirea eficienţei energiei şi trecerea la sursele alternative s-ar putea îndepărta spectrul deteriorării climei".

Prin influenţa sa nefastă asupra proceselor economice, distrugerea mediului înconjurător subminează pacea şi securitatea. Problemele ecologice ale lumii sînt presante şi ele se impun a fi soluţionate global, printr-o amplă colaborare internaţională şi un ajutor substanţial oferit lumii a treia, pentru că ele sînt, în ultimă instanţă, probleme ale dezvoltării. Viitorul omenirii ar putea fi privit cu mai mult optimism acţionîndu-se în direcţia soluţionării simultane a problemelor protecţiei mediului înconjurător şi ale dezvoltării.

D. FILIP

telex

● **K 800, astfel a fost denumit cel mai puternic accelerator de particule din lume intrat recent în funcţiune la Universitatea din Michigan (S.U.A.) În cursul ultimelor probe, el a reuşit să imprime unui fascicol de particule o viteză de aproape 64 400 km/s. La ultimul test, energia dezvoltată a fost de 360 milioane eV, dar ciclotronul poate să accelereze particule la nivelul de aproape 8 miliarde eV, adică de două ori mai mult decît al doilea ciclotron ca putere din lume, acceleratorul naţional de ioni grei (GANIL) din Caen. Ciclotronul K 800 va fi folosit 24 de ore din 24, atît de oamenii de ştiinţă americani, cît şi de colegii lor străini.**

● **În Polonia a fost realizat un mortar termoplastic care poate fi folosit cu bune rezultate la umplerea şi etanşeizarea îmbinărilor, mai ales a elementelor prefabricate, a căror asamblare se face, adesea, cu un oarecare luft. Compoziţia mortarului presupune o emulsie anionică de asfalt şi latex, precum şi agenţi de suprafaţă necesari ameliorării aderării la suport. Pentru modificarea asfaltului s-a folosit cauciucul de butadienstirolen. Avînd o consistenţă lichidă în momentul aplicării, mortarul pătrunde în toate fisurile şi fantele de orice formă şi oferă o suprafaţă netedă după întărire.**

● **Specialiştii de la Uzinele constructoare de maşini din Stara Zagora au realizat primul robot bulgăresc destinat lucrărilor în domeniul construcţiilor. El poate confecţiona armături metalice în modele diverse, înlocuind munca pe care ar presta-o 15 persoane. Gama lucrărilor pe care le poate executa cuprinde aproximativ 1 000 de programe.**

● **În oraşele austriece au fost instalate, la intersecţii, semafoare care-i ajută pe cei care conduc mijloace auto să economisească benzină, ceea ce contribuie la diminuarea poluării mediului ambiant. Semafoarele dispun de un tablou electronic pe care se indică, cu o mare exactitate (de pînă la o secundă), timpul rămas pînă la apariţia culorii verzi. Ştiind cît timp a mai rămas, conducătorul auto poate opri motorul. Cu numai cîteva secunde înaintea apariţiei culorii verzi, motorul poate fi pornit. Pe tabloul electronic apare indicaţia „Vă rog, opriţi motorul. Fază scurtă de aşteptare. Vă mulţumesc !"**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341 telefon 17 60 10 (1659—1584). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 1 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 210

Biblioteca judeţeană

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 3 (1 631) SÎMBĂTĂ 21 IANUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

VIBRANT OMAGIU MARELUI EROU AL ȚĂRII

În aceste zile ce premerg aniversării zilei de naștere și a îndelungatei activități revoluționare, a celui mai cutezător și mai iubit Erou între eroii istoriei naționale, ilustrul conducător de partid și de stat, tovarășul Nicolae Ceaușescu, făurarul de geniu al înfloririi fără seamăn a patriei, gîndurile și sentimentele națiunii noastre socialiste, într-o vibrantă expresie a simțămîntului deplinei unități de cuget și faptă revoluționar-patriotică, se înalță spre a aduce prinosul dragostei, respectului și nețărmuritei recunoștințe pe care le nutrim față de luminoasa personalitate a revoluționarului comunist înflăcărat ce-și dăruie întreaga viață, toate forțele creatoare nobilei misiuni istorice încredințate de patrie, partid, popor : împlinirea măreților idealuri și aspirații ale națiunii noastre — libertatea, independența și democrația, pacea, bunăstarea și fericirea, prin edificarea socialismului și comunismului în România.

Format și călit la aspra școală a luptei revoluționare dusă cu eroism de comuniștii români în anii de grea încercare premergători celui de-al doilea război mondial, luptătorul neînfricat Nicolae Ceaușescu s-a angajat cu toate forțele în crîncenele bătălii revoluționare ale partidului pentru o nouă viață, pentru libertate, democrație, pace și progres social-economic.

Epoca de tumultuos elan revoluționar, de neasemuită rodnicie pe care a deschis-o în orizonturile de aur ale istoriei construirii socialismului în România cel de-al IX-lea Congres al partidului, eveniment hotărîtor al devenirii noastre socialiste, cînd, în fruntea partidului și statului nostru, prin voința unanimă a națiunii, a fost ales tovarășul Nicolae Ceaușescu, tot ce am înfăptuit în aceste glorioase decenii de luptă revoluționară, toate marile ctitorii ale anilor eroici ai Epocii Nicolae Ceaușescu, ale căror zidiri înălțate pretutindeni sînt astăzi în țară, vor sta mărturie prin vremurile viitoare pentru un Timp dăruit muncii entuziaste a unui popor liber, întru bunăstarea și fericirea sa, întru măreția patriei străbune.

Grație acțiunii și gîndirii cutezătoare, consecvent revoluționare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, în toți acești ani poporului român i-a fost redată ideea de patrie, sentimentul mîndriei patriotice a fost repus în drepturile firești, la locul de cinste cuvenit celor mai nobile sentimente umane făurite în cursul multimilenarei noastre istorii naționale. Ne-a fost redată cultura națională prin cele mai de seamă împliniri ale spiritualității românești, ne-au fost restituite ideea de demnitate națională, de creație, de independență sub multiplele ei ipostaze — independență de stat, independență a muncii și creației, independență economică, independență culturală.

Vasta și multilaterala operă teoretică, elaborată de secretarul general al partidului, este rodul unei gîndiri revoluționare creatoare, profund novatoare, eliberată de orice îngrădiri artificiale dogmatice, pentru care adevăratul domeniu de acțiune revoluționară îl reprezintă realitățile concret-istorice și social-economice ale societății în dinamica lor vie, în interdependențele obiective, legice care se stabilesc permanent, în continuă echilibrare, între aspirațiile, posibilitățile și mijloacele existente la un anumit moment dat în cadrul diferitelor etape de dezvoltare a societății.

În contextul acțiunii revoluționare novatoare a partidului nostru comunist desfășurată în toate etapele de dezvoltare economico-socială ce au urmat celui de-al IX-lea Congres al partidului, aspectul prioritar asupra căruia secretarul general al partidului și-a concentrat în mod statornic întreaga atenție a fost reprezentat de dezvoltarea continuă, în ritm susținut, a forțelor de producție, elementul fundamental al progresului. Aprecierea justă a importanței istorice pe care o are în evoluția societății dezvoltarea forțelor de producție în industrie și agricultură, ca factor determinant al progresului rapid al țării, al înlăturării grabnice a stării de înapoiere economică, al edificării cu succes a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintării spre comunism, constituie una din contribuțiile de neprețuită valoare ale gîndirii și acțiunii tovarășului Nicolae Ceaușescu, atît în planul dezvoltării societății românești cît și în planul teoriei și practicii revoluționare mondiale. Numai prin dezvoltarea continuă, puternică, armonioasă, echilibrată a forțelor de producție din industrie și agricultură — cele două ramuri de bază, egale ca pondere, ale economiei naționale —, numai printr-o susținută preocupare spre ridicarea economică a tuturor zonelor țării, ca urmare a unei judicioase repartizări a forțelor de producție pe întreg teritoriul țării, acordîndu-se o atenție cu totul particulară acelor zone rămase în urmă din punct de vedere industrial, numai prin orientarea fermă a industriei și agriculturii spre orizonturile viitoarelor nivele de calitate și eficiență, numai astfel se asigură, după cum demonstra în mod strălucit, cu deosebită forță ideatică, profund științifică tovarășul Nicolae Ceaușescu, îndeplinirea tuturor programelor de creștere a calității vieții, de îmbunătățire permanentă a condițiilor de muncă și viață pentru întregul popor, pentru toți fiii patriei, indiferent de naționalitate, în deplină concordanță cu nivelele de vîrf existente în lume.

Drept urmare a acestei viziuni filosofice de amplă deschidere umanistă, revoluționar-patriotică pe care o datorăm secretarului general al partidului, în toți acești ani întregul nostru popor a acționat în strînsă unitate în direcția structurării unei industrii puternice, moderne, de mare eficiență economică, investițiile fiind dirijate cu precădere spre acele județe care încă nu fuseseră racordate la pulsul vieții industriale sau dispuneau de o dotare cu totul nesatisfăcătoare ca structură a producției, volum, calitate, mijloace de producție. În același timp, s-a acordat întreaga atenție realizării unei cotituri hotărîte în modul de a concepe activitatea în agricultură, în baza unui nou concept elaborat de tovarășul Nicolae Ceaușescu — conceptul de noua revoluție agrară, concept de esență care este în directă conexiune cu revoluția științifică și tehnologică contemporană.

Datorită acestor adevăruri fundamentale, în strategia politicii de dezvoltare a țării, elaborată de partidul nostru comunist sub conducerea tovarășului Nicolae Ceaușescu, a fost înscrisă în rîndul obiectivelor de vitală însemnătate necesitatea transformării științei, în contextul societății socialiste românești, în una din forțele motrice esențiale care condiționează întreaga evoluție social-economică a națiunii noastre din punct de vedere al indicatorilor de calitate și eficiență, de creativitate și valorificare optimă a resurselor umane și materiale de care dispunem. Importantele investiții destinate sporirii neîncetate a potențialului științific românesc, îndeosebi sub aspectul creșterilor calitative, au permis ca

(Continuare în pagina a 2-a)

Sărbătoresc ianuarie

Sărbătoresc ianuarie-și inscrie
Pecetea-n mîndre falduri tricolore
Și-n steag cu revărsare purpurie,
Înalt vibrant sub semnul marii ore.

În comunista, unanima vrere
A patriei pășind biruitor,
Ecoul nostru suie cu putere
Și ample rezonanțe-n viitor.

Cu-nsemnele răspunderii supreme
Îl vom cinsti pe-al țării fiu iubit
Și vom urca, apoi, cu EL, prin vreme,
„Să făurim un viitor mai fericit".

Trăire caldă-n suflete irumpe,
Iradiind, solară, bucuria —
Ne sînt și ne vor fi simboluri scumpe :
PARTIDUL, CEAUȘESCU, ROMÂNIA.

CORNELIU ȘERBAN

STRĂLUCIT EXEMPLU DE PATRIOT ȘI REVOLUȚIONAR ÎNFLĂCĂRAT

(Pagina a 2-a)

O POLITICĂ NOVATOARE, CONSECVENTĂ, CONSACRATĂ PĂCII ȘI COLABORĂRII ÎN LUME

(Pagina a 5-a)

Biblioteca Județeană
MUREȘ
TIRGU-MUREȘ

VIBRANT OMAGIU MARELUI EROU AL ȚĂRII

STRĂLUCIT EXEMPLU DE PATRIOT ȘI REVOLUȚIONAR ÎNFLĂCĂRAT

Subliniind, cu legitimă mîndrie și satisfacție, că ultimii 23 de ani, de cînd în fruntea partidului se află tovarășul Nicolae Ceaușescu, se disting ca perioada cea mai bogată în împliniri din întreaga epocă a construcției socialismului, din întreaga istorie a patriei, avem întotdeauna în vedere rolul excepțional conferit de conducătorul partidului și statului nostru științei, în elaborarea și transpunerea în viață a Programului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și de înaintare a României spre comunism. Prin amploarea și măreția realizărilor din toate domeniile vieții economice, politice și sociale, această perioadă a impus în conștiința întregii lumi contemporane concepția înaintată și faptele marelui revoluționar și om politic, înflăcărat patriot, profund identificat cu idealurile și năzuințele poporului român — numele iubit al tovarășului Nicolae Ceaușescu, nume de glorie al măreței noastre Epoci.

Realizarea consecventă a prevederilor cuprinse în documentele Congresului al XIII-lea al Partidului Comunist Român reprezintă pentru noi toți direcția prioritară de concentrare a eforturilor de muncă și gîndire, de afirmare a devotamentului nețărmurit față de patrie și partid, față de ilustrul nostru conducător, mult stimatul și iubitul tovarăș Nicolae Ceaușescu. Prin exemplul său strălucit de patriot și revoluționar înflăcărat, de gînditor de geniu și personalitate măreață a istoriei României și întregii lumi contemporane, secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, ne călăuzește pe drumul consecvent și înălțător al dezvoltării socialiste multilaterale a patriei, al afirmării plenare a națiunii noastre demne și încrezătoare în propriul său viitor.

De o importanță deosebită se relevă teza secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu referitoare la necesitatea dezvoltării intensive a țării : „Trebuie să fim pe deplin conștienți că rămînerea în urmă — în domeniul dezvoltării forțelor de producție pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii — poate afecta puternic viitorul poporului nostru, înseși independența și suveranitatea patriei noastre".

Acționînd pe temeiul și în spiritul magistralei Expuneri din 28 noiembrie, atît de strălucit și mobilizator formulată de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, cercetătorii și întreg corpul profesoral din Universitatea din București urmăresc cu consecvență să realizeze un veritabil salt calitativ în cercetarea științifică și în procesul instructiv-educativ. Modernizarea instrumentelor și tehnicilor de cercetare, concentrarea eforturilor investigative pe probleme prioritare, accelerarea ritmurilor de finalizare a temelor de cercetare, formularea unor soluții practice novatoare împreună cu accentuarea contribuțiilor realmente creative sînt direcții de acțiune pe care le aplicăm cu rigoare în întreaga noastră activitate de cercetare.

Drept urmare, au fost obținute rezultate noi, superioare, în cercetarea științifică. Menționăm în acest sens elaborarea și dezvoltarea de tehnici atomice și nucleare, de fizica plasmei și a laserilor, precum și în domeniul compușilor semiconductori cu aplicații în conversia fotovoltaică, dezvoltarea de metode numerice cu aplicații în hidrodinamică și în mecanica corpurilor deformabile, implementarea de sisteme de programe informatice, dezvoltarea de metode biotehnologice și de material biologic utilizabile în ameliorarea plantelor cultivate, extinderea prospecțiunilor geologice în diferite zone pentru identificarea unor noi zăcăminte și surse de materii prime. De asemenea, au fost realizate sau sînt în curs de finalizare lucrări fundamentale cu caracter prioritar în domeniile istoriei, filosofiei, dreptului, geografiei, al limbii și literaturii române.

O atenție deosebită acordăm, în Universitatea din București, formulării și aplicării acelor măsuri prin care să fie îmbunătățit și ridicat în mod substanțial nivelul general de pregătire a studenților ca viitori specialiști. În acest sens, trebuie subliniat că aproape toate disciplinele predate în Universitate dispun de cursuri și manuale moderne, elaborate în concordanță cu noile exigențe atît în planul informației, cît și în cel al facilitării și stimulării învățării. Cu toate acestea, ghidîndu-ne după principiul permanentei actualizări a informației științifice, încă de la începutul acestui an de învățămînt am procedat, în toate catedrele, la o revizuire exigentă a programelor analitice și a unor materiale didactice. Au fost elaborate și introduse capitole noi care ilustrează ultimele descoperiri ale cunoașterii științifice, dar mai ales care le dezvoltă studenților spiritul de creativitate, de abordare novatoare a problemelor cu care se vor confrunta nemijlocit în practică. Am acordat o atenție deosebită cunoașterii de către studenți a problemelor de conducere și organizare economico-socială a întreprinderilor, a tuturor problemelor economice, a mecanismului autoconducerii și autogestiunii economico-financiare. Am urmărit să realizăm modernizarea conținutului învățămîntului în corelare organică cu practica și cercetarea. În acest sens, am acționat atît pentru extinderea participării studenților la cercetarea științifică a catedrelor, cît și pentru elaborarea unor programe mai bine conturate de practică productivă și social-politică. De asemenea, au fost luate măsuri pentru perfecționarea tehnologiei de predare, învățare și evaluare, pentru creșterea generală a eficienței procesului didactic universitar.

O dată cu tradiționalul „La mulți ani" cu ocazia zilei de naștere a tovarășului Nicolae Ceaușescu, dau glas hotărîrii nestrămutate a tuturor cadrelor didactice, cercetătorilor și studenților din Universitatea bucureșteană de a acționa și în viitor strîns uniți în jurul secretarului general al partidului, de a aplica în mod consecvent și cu entuziasm revoluționar tezele și orientările profund mobilizatoare ale secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, convinși fiind că numai astfel ne aducem contribuția la înflorirea științei și culturii, la propășirea națiunii noastre socialiste.

Prof. univ. dr.
IOAN IOVIȚ POPESCU
rectorul Universității din București

(Urmare din pagina 1)

azi să obținem în toate domeniile cercetării științifice aplicative și fundamentale, aflate sub conducerea directă și îndrumarea de înaltă competență și rigoare științifică a prestigiosului om politic și eminentului savant de aleasă recunoaștere internațională, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, reprezentant de frunte al geniului creator al poporului nostru, rezultate originale de mare preț, cu precădere în domeniile de vîrf ale cunoașterii, comparabile ca valoare teoretică și eficiență practică cu soluțiile teoretice și aplicative de înalt nivel realizate pe plan mondial. În viziunea secretarului general al partidului, conceptele de știință, cunoaștere și creație sînt indisolubil legate de conceptele fundamentale de socialism, democrație, libertate, dezvoltare economică, progres social, bunăstare.

Din acest punct de vedere, chintesența operei tovarășului Nicolae Ceaușescu este reprezentată de om, de viața, munca și valorile sale spirituale, astfel încît corelările și intercondiționările existente între imperativele dezvoltării economico-sociale determinate de dinamica revoluției științifice și tehnologice contemporane și planul mutațiilor petrecute în conștiința umană certifică în ansamblul transformărilor revoluționare desfășurate în societatea noastră socialistă — în lumina concepției tovarășului Nicolae Ceaușescu — cerința vitală a formării omului nou, conștient și puternic implicat în responsabilitățile înfăptuirii în cele mai bune condiții a sarcinilor ce îi revin din amplele programe de modelare pe baze economico-sociale calitativ noi, superioare, a muncii și vieții, potrivit exigențelor fiecărei etape de dezvoltare a patriei. Călăuzit de aceste luminoase idei, secretarul general al partidului a inițiat organizarea cadrului generos de manifestare multilaterală a tuturor disponibilităților creatoare ale întregului popor, destinat să valorifice plenar talentul, inteligența și creativitatea fiecăruia dintre noi, cadru reprezentat de Festivalul Național „Cîntarea României".

Socialismul pe care îl edificăm, în acești ani de glorie și măreție ai Epocii Nicolae Ceaușescu, noua orînduire socială în care, prin muncă și creație, poporul își deschide liber, conștient drum în istorie, prin propriile-i forțe, conducîndu-și sigur și ferm destinele, este, în viziunea profund umanistă, pătrunsă de suflul înălțător al patriotismului revoluționar, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, un socialism construit prin și pentru popor, țesută cu adînci semnificații social-umane și politico-filosofice, a cărei consecință practică directă este reprezentată prin constituirea și funcționarea în ansamblul societății românești a unui nou nivel de conducere și organizare a statului socialist, nivel calitativ-superior exprimat prin conceptul de democrație muncitorească-revoluționară. Însuși noul mecanism economico-financiar potrivit principiilor autoconducerii și autogestiunii în toate ramurile și sectoarele economiei naționale semnifică pluriva lența fenomenelor sociale caracteristice actualei etape de dezvoltare a societății românești în care, simultan, au loc atît procesul de democratizare generalizată a mecanismelor sociale și economice, cît și conștientizarea tot mai profundă a fiecărui cetățean al patriei.

Faptul că de munca noastră, de eficiența și calitatea acesteia depinde în mod direct nivelul bunăstării noastre, a fiecăruia, a întregului popor, este elocvent demonstrat și prin acțiunea de majorare a retribuțiilor personalului muncitor și a pensiilor în perioada 1 august 1988 — 1 august 1989 — acțiune inițiată de secretarul general al partidului în consens cu posibilitățile de care dispune în prezent economia noastră națională.

Aceste mărturii care vizează îmbunătățirea continuă a condițiilor de trai, corelate cu complexul de acțiuni organizatorice menite să asigure condițiile necesare ca toți oamenii, și în primul rînd tineretul, absolvenții diferitelor forme de învățămînt, să beneficieze de un loc garantat de muncă, se constituie în elocvente expresii ale forței economiei noastre socialiste de a asigura tuturor cetățenilor condiții de afirmare plenară a capacităților creatoare, condiții de muncă și viață tot mai bune. Totodată, ele constituie dovezi grăitoare ale superiorității socialismului față de orînduirile bazate pe exploatare, ale umanismului funciar al societății noastre socialiste, al concepției revoluționare privitoare la rolul și locul omului în societate.

În cadrul politicii externe promovate de România socialistă, de președintele ei, tovarășul Nicolae Ceaușescu, un loc proeminent îl dețin problematica păcii și dezarmării generale, în primul rînd realizarea dezarmării nucleare, problematica dezvoltării mondiale bazată pe echitate și egalitate în drepturi, pe respectul reciproc al independenței, libertății și suveranității naționale, pe neamestecul în treburile interne ale fiecărui stat indiferent de calea de dezvoltare pe care a ales-o, pe relații economice reciproc avantajoase. În strînsă legătură cu aceste probleme, în centrul preocupărilor partidului și statului nostru se află realizarea unei noi ordini politice și economice internaționale, domeniu de stringentă actualitate căruia președintele Nicolae Ceaușescu îi consacră o mare atenție în cadrul eforturilor neobosite pe care le întreprinde consecvent în direcția democratizării vieții internaționale. La început de an, an în care vom sărbători cea de-a 45-a aniversare a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă de la 23 August 1944, anul celui de-al XIV-lea Congres al partidului nostru comunist, îi urăm cu profund respect mult iubitului nostru conducător, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în aceste fericite momente aniversare, dînd glas celor mai fierbinți sentimente izvorîte din adîncul cugetelor noastre, ani mulți și luminoși, în sănătate și fericire — împreună cu tovarășa sa de viață, de luptă revoluționară, eminentul om politic și savantul de prestigiu internațional, tovarășa Elena Ceaușescu — spre a ne fi încercatul conducător și clarvăzătorul făurar al României anilor de aur ai erei comuniste ! Într-o puternică și deplină angajare revoluționară, ne vom implica, cu și mai multă fermitate și elan, urmîndu-i minunatul său exemplu de muncă și viață, în soluționarea creatoare a tuturor problemelor dezvoltării economico-sociale din actuala etapă de înfăptuire a Programului partidului, a tuturor sarcinilor ce ne revin din istoricele hotărîri programatice ale celui de-al XIII-lea Congres și Conferința Națională ale partidului, din inestimabilele teze, orientări și sarcini formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu în magistralele expuneri prezentate în cadrul marilor forumuri ale democrației noastre muncitorești revoluționare desfășurate în cursul anului recent încheiat, precum și cu prilejul evenimentelor politice desfășurate la începutul acestui an, perfecționînd necontenit structurile democratice ale societății noastre socialiste, strîns uniți în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu!

Întru prosperitatea și fericirea poporului român, pentru triumful socialismului și comunismului pe pămîntul scumpei noastre patrii, întru împlinirea nobilelor idealuri ale omenirii — pacea, belșugul, fericirea, progresul neîntrerupt, libertatea și democrația,

La mulți ani de glorie, în sănătate și fericire, iubit conducător !

VIBRANT OMAGIU MARELUI EROU AL ȚĂRII

PROMOTOR CLARVĂZĂTOR AL NOII REVOLUȚII TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

În aceste zile aniversare de ianuarie, întreg poporul român aduce tradiționalul și însuflețitul omagiu ctitorului României socialiste, tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, președintele țării. Aleasa sărbătoare, ce reunește expresia sentimentelor noastre de înaltă admirație și profund respect, se desfășoară pe fondul unor înnoitoare transformări revoluționare ce caracterizează mersul ascendent spre noi trepte de progres și civilizație ale patriei. Este meritul de excepție al conducătorului partidului și statului nostru de a fi formulat întreaga strategie a dezvoltării economico-sociale a țării — fundamentată și aplicată după istoricul Congres al IX-lea al partidului —, acordînd în permanență un rol esențial științei și modernizării tehnologice.

În vasta operă socială, politică și economică a tovarășului Nicolae Ceaușescu, în documentele programatice ale partidului apare pregnant, cu toată claritatea, legătura indisolubilă dintre edificarea socialismului și aplicarea fermă a succeselor științei, a noilor tehnologii în modernizarea continuă a forțelor de producție, în transformarea revoluționară a întregii societăți.

Imperativul actual al perfecționării organizării și al modernizării proceselor de producție implică într-un grad și mai înalt resursele proprii de cercetare și creație în strînsă legătură cu prioritățile economiei naționale și cu direcțiile de bază ale noii revoluții tehnico-științifice.

În orientările și obiectivele de maximă importanță pentru prezentul și viitorul țării noastre, informatica își regăsește propriile ei sarcini și direcții de dezvoltare. Ritmul intens de dezvoltare și utilizare al informaticii în ultimile decenii — în conformitate cu programele stabilite de conducerea partidului — a condus la crearea unei infrastructuri informatice capabile să abordeze cu eficiență problemele dezvoltării intensive ale economiei.

Angajarea țării noastre pe coordonatele noii revoluții tehnico-științifice a însemnat și actul de naștere al informaticii românești. Este marele merit al secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a fi sesizat rolul și importanța acesteia, alături de alte noi domenii ale științei. Astfel, încă din 1967 a fost formulat „Programul de calcul și automatizare a prelucrării datelor", continuat prin alte hotărîri care au dat un caracter unitar dezvoltării informaticii românești. Informatizarea structurilor economico-sociale înseamnă informatizarea progresivă a ramurilor economiei, a cercetării și proiectării, a serviciilor, a conducerii economico-sociale la diferite niveluri, cît și a unor activități din sfera socială și culturală. Introducerea și extinderea rapidă a informaticii în toate sectoarele economiei nu este un proces care decurge de la sine, și tocmai de aceea a beneficiat și beneficiază în mod constant de orientări programatice pentru ca această ramură a tehnicilor de vîrf să fie pusă în slujba dezvoltării generale a societății. Această strategie amplă și complexă, în care informatica este implicată alături de microelectronică, automatizare avansată, biotehnologie, generează mutații importante în structura mijloacelor de producție, a locurilor de muncă colective și individuale din societate. Înlocuind comenzile manuale și mecanice, preluînd sarcina măsurării, supravegherii și conducerii parametrilor funcționali și dimensionali din procesele de producție, contribuind la fundamentarea deciziilor tehnice și economice, informatica și electronica conduc la o etapă fundamental nouă a procesului de modernizare a producției.

Așa cum evidențiia în repetate rînduri tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, creșterea productivității muncii, reducerea consumurilor de materiale și energie, optimizarea folosirii capacităților de producție sînt direcții majore ale dezvoltării economiei naționale. Tehnologiile informatice, încorporînd un mare volum de cunoștințe și experiență umană, își aduc nemijlocit contribuția la atingerea acestor obiective. Și în institutul nostru, specializat în tehnică de calcul și informatică, colectivele de oameni ai muncii depun eforturi susținute pentru realizarea de produse cu o înaltă tehnicitate : microcalculatoare, minicalculatoare, echipamente periferice, stații de lucru pentru diferite locuri de muncă, programe informatice de sistem și aplicative care să permită o prelucrare avansată a informației, sisteme de prelucrare distribuită în rețele de calculatoare, programe pentru proiectare și fabricație asistate de calculator și pentru alte domenii. Coordonarea cu înaltă competență și îndrumarea atentă a cercetării și învățămîntului de către tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, ilustru savant de largă recunoaștere internațională, militant de seamă al partidului și statului nostru, asigură împletirea armonioasă a cercetării fundamentale și celei aplicative cu învățămîntul și producția în domeniul nostru de activitate, pentru înfăptuirea neabătută a hotărîrilor Congresului al XIII-lea și Conferinței Naționale ale partidului, a orientărilor și indicațiilor secretarului general al partidului.

Profund recunoscători conducerii partidului, tovarășului Nicolae Ceaușescu, pentru încrederea acordată și sprijinul constant oferit dezvoltării acestui sector de activitate — informatica și tehnica de calcul —, pentru condițiile de cercetare și muncă create — împlinirii noastre profesionale, cu inimile pline de emoție și bucurie, cu cele mai alese sentimente de stimă și prețuire adresăm — alături de întregul nostru popor — eminentului conducător, cu prilejul zilei sale de naștere, un fierbinte omagiu împreună cu tradiționala urare de LA MULȚI ANI!

NICOLAE BADEA
Director științific al Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Tehnica de Calcul și Informatică

INIȚIATOR ȘI ÎNDRUMĂTOR PERMANENT AL NOII REVOLUȚII AGRARE

Sărbătorim în ianuarie ziua de naștere a celui mai iubit fiu al națiunii, personalitatea excepțională a României socialiste, eroul al cărui destin se înscrie în nobila galerie a făuritorilor de țară, strategul noii civilizații socialiste pe meleagurile străbune, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, președintele Republicii. În epoca de mari împliniri inaugurată de Congresul al IX-lea al partidului, știința a fost așezată la temelia edificării societății socialiste multilateral dezvoltate, fiind chemată să îndeplinească mereu mai deplin rolul de forță efectivă de producție, generatoare de progres. Este meritul istoric și incontestabil al secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a fi formulat teze de o covîrșitoare importanță pentru strategia dezvoltării, teze ce se constituie drept rod al unei gîndiri filozofice, politice, economice de mare originalitate și valoare, iar între acestea se situează la loc de frunte conceptul noii revoluții agrare — obiectiv strategic al dezvoltării agriculturii —, la înfăptuirea căreia știința agricolă are misiunea de a aduce o contribuție hotărîtoare.

Rămîne mereu treaz în conștiința noastră vibrantul îndemn adresat de tovarășul Nicolae Ceaușescu de a face ca România anilor viitori să devină o țară cu o înaltă activitate științifică, cu o puternică forță de cercetare și este o mare mîndrie pentru noi toți, care activăm pe tărîmul cercetării, să participăm la înfăptuirea acestui țel însuflețitor. Preocuparea consecventă a conducerii partidului și statului nostru pentru înflorirea științei și-a găsit o grăitoare expresie în activitatea Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, în fruntea căruia se află tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om politic, savant de largă recunoaștere internațională, a cărei competentă îndrumare stă la baza importantelor noastre împliniri.

Pentru agricultură, promovarea fermă a cercetării științifice, orientările și indicațiile formulate de secretarul general al partidului, în amplul dialog cu cei ce muncesc în domeniul științei și al practicii agricole, reprezintă izvorul unor însemnate realizări, pe orbita cărora s-au înscris, în anul agricol care s-a încheiat, peste 250 de unități agricole, de stat și cooperatiste care au obținut producții record, de peste 8 000 kg grîu și orz la hectar, și peste 20 000 kg porumb știuleți la hectar. Aceste succese se datorează în bună măsură aplicării riguroase a rezultatelor cercetării științifice, ceea ce le-a deschis drumul spre obținerea înaltului titlu de Erou al Noii Revoluții Agrare.

Strădaniile depuse de cercetători în ultimii ani au dus la crearea a peste 200 de soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și furajere, ca și la alte plante de cultură. Printre principalele însușiri ale noilor organisme biologice se află capacitatea de producție. Soiurile de grîu cele mai recente pot da pînă la 9400 kg la hectar, cei mai buni hibrizi de porumb, peste 20 000 kg boabe la hectar, iar cei de floarea-soarelui — care reprezintă o premieră mondială românească ! —, peste 4 500 kg semințe, cu un conținut de ulei de pînă la 55 la sută din substanța uscată. Noile creații dispun și de alte însușiri care le fac apte să răspundă imperativelor unei agriculturi de tip intensiv.

În domeniul zootehniei au fost create și omologate noi rase, linii și hibrizi, la diversele specii de animale crescute în țara noastră, iar unitățile de cercetare au produs și livrat unităților de producție un mare număr de exemplare de reproducție din categorii biologice superioare.

Cercetarea științifică din agricultură este angajată acum în îndeplinirea însuflețitoarelor sarcini formulate de secretarul general al partidului în magistrala Expunere prezentată la sfîrșitul lunii noiembrie, anul trecut, la Plenara comună a C.C. al P.C.R. și a celorlalte organisme democratice, și anume, realizarea, în unitățile agricole, a unor producții de peste 10 000 kg grîu și orz și peste 30 000 kg porumb știuleți la hectar, și niveluri corespunzătoare de producție la celelalte culturi. Pentru cercetare, acești parametri reprezintă puncte de reper concrete, care se cer devansate, ținînd cont de decalajul firesc care există între posibilitățile de exprimare a capacității de producție în cîmpurile experimentale sau de omologare, față de producția mare. Iată de ce, Academia de Științe Agricole și Silvice a fixat, ca obiectiv de acțiune, pentru institutele și stațiunile de cercetare, înzestrarea noilor creații biologice aflate acum în curs de „construcție" cu capacități sporite de producție la grîu, la orz, la hibrizii de porumb cultivați în ogor propriu și la cei destinați culturii succesive în condiții de irigare. De asemenea se acționează în direcția îmbunătățirii arhitecturii noilor plante, a măririi rezistenței lor genetice la boli și dăunători, la fringere și cădere, a unei mai bune adaptabilități la condițiile de mediu — temperaturi scăzute în perioadele de însămînțare, temperaturi ridicate în perioadele de vegetație, arșiță etc. Totodată noile creații biologice vor fi capabile să suporte densități mai mari și să valorifice superior apa și elementele nutritive, și vor avea un conținut mai ridicat de substanțe utile — proteină, ulei, fibră etc. O dată cu ele, sînt elaborate tehnologiile de cultivare — mai eficiente, mai raționale.

Cercetările din domeniul producției vegetale, așa cum ne-o cere secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, vor fi întregite de cele consacrate conservării și sporirii fertilității pămîntului și elaborării de soluții pentru introducerea în circuitul agricol și silvic a unor noi terenuri, în prezent neproductive și pentru folosirea mai eficientă a suprafețelor amenajate pentru irigații și drenaj. Sarcini importante, de mare răspundere revin cercetării zootehnice în cadrul căreia vor fi adîncite lucrările privind ameliorarea genetică a raselor, formarea de linii și hibrizi productivi, care să asigure obținerea unor producții înalte de lapte, carne, lînă, sporirea efectivelor și asigurarea condițiilor pentru exprimarea deplină a potențialului genetic al noilor creații. Ideea fundamentală a întregii noastre activități, a tuturor formelor de creație biologică în care sîntem angajați este aceea ca tot ce realizăm să corespundă cerințelor unei agriculturi moderne, intensive, să fie pe măsura marilor imperative ale noii revoluții agrare.

Aniversarea zilei de naștere a tovarășului Nicolae Ceaușescu, sărbătorită cu respect și profundă stimă de întreaga noastră națiune, se înscrie cu litere nepieritoare în cronica eroică a istoriei noastre. Acest moment cu adînci reverberații în conștiința tuturor ne oferă fericitul prilej de a da expresie, o dată mai mult, celor mai profunde simțăminte de aleasă stimă și recunoștință, prețuire și angajare revoluționară față de strălucitul ctitor al epocii pe care o trăim, împreună cu cele mai calde urări de sănătate, viață lungă și putere de muncă întru gloria și fericirea poporului român.

Prof. dr. TIBERIU MUREȘAN
președintele Academiei de Științe Agricole și Silvice

Nr. 3 (1 631) din 21 ianuarie 1989

VIBRANT OMAGIU MARELUI EROU AL ȚĂRII

O CONCEPȚIE PROFUND UMANISTĂ PRIVIND CREȘTEREA NEÎNTRERUPTĂ A CALITĂȚII VIEȚII

La 26 ianuarie, întregul nostru popor aniversează ziua de naștere a marelui nostru erou, erou între eroii neamului, ctitorul României socialiste moderne, înflăcărat revoluționar și patriot, militant de seamă al mișcării comuniste și muncitorești internaționale, luptător neobosit pentru înțelegere și colaborare între popoare, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președinte al Republicii Socialiste România.

Eveniment sărbătoresc, scump inimilor noastre, el prilejuiește reafirmarea sentimentelor de prețuire și aleasă recunoștință pe care personalul medico-sanitar, împreună cu întregul nostru popor, le poartă celui ce se află în fruntea partidului și statului nostru, conducătorul iubit, încercat și înțelept, patriotul și revoluționarul neînfricat — tovarășul Nicolae Ceaușescu. Adresăm cu stimă și respect iubitului conducător urarea fierbinte de sănătate, fericire și putere de muncă, viață îndelungată —, pentru a ne conduce cu aceeași strălucire pe calea progresului, bunăstării și civilizației, spre comunism.

Exprimăm în același timp stima, admirația și respectul, prețuirea și gratitudinea personalului medical față de rolul și contribuția determinantă a eminentului nostru conducător, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la definirea și elaborarea strategiei de dezvoltare economico-socială, la directivarea creșterii economice intensive, la dezvoltarea unitară, armonioasă și echilibrată a tuturor județelor țării, la înfăptuirea exemplară a hotărîrilor Congresului al XIII-lea și Conferinței Naționale ale Partidului Comunist Român.

Privind retrospectiv constatăm cu mîndrie că perioada inaugurată de Congresul al IX-lea al partidului a deschis o nouă etapă, revoluționară, în istoria țării, o etapă de grandioase transformări înnoitoare și remarcabile realizări în toate domeniile, înscriind acest luminos arc peste timp, cu împlinirile sale fără egal, sub numele simbol al genialului său ctitor, al marelui erou, glorios conducător și patriot înflăcărat, ale cărui viață și activitate s-au identificat de peste 55 de ani cu idealurile cele mai înălțătoare ale clasei noastre muncitoare, ale poporului român.

Datorită orientărilor secretarului general al partidului s-au realizat o industrie și o agricultură modernă, puternică, în stare să producă la un înalt nivel calitativ aproximativ tot ceea ce se produce pe plan mondial.

Acționînd în spiritul indicațiilor și orientărilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, personalul sanitar este hotărît să realizeze o nouă calitate în asistența medicală, să amelioreze indicatorii demografici.

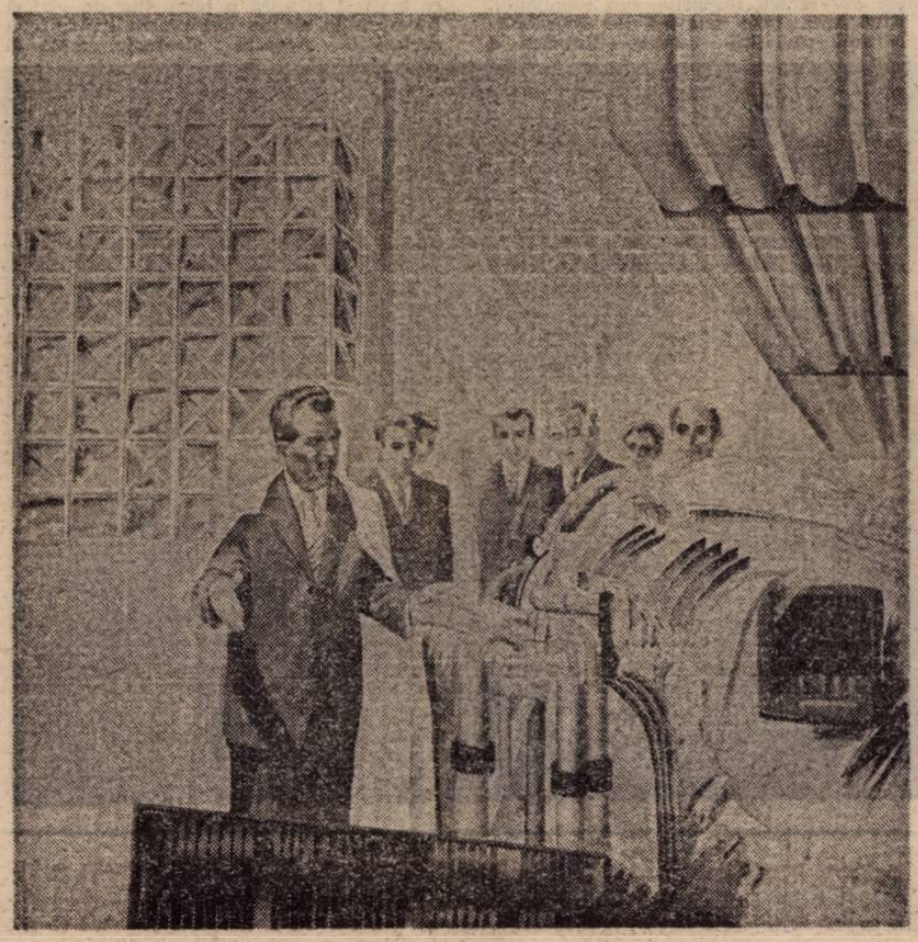
Aducem un cald și vibrant omagiu marelui ctitor de țară nouă, tovarășului Nicolae Ceaușescu și pentru că ocrotirea sănătății este ridicată, în România, la rang de politică de stat. Baza materială și fondul de cadre au crescut permanent. În ultimii ani, pentru asigurarea asistenței medicale a populației, s-au construit numeroase unități sanitare, din care peste două treimi sînt noi, clădite în epoca numită cu justificată mîndrie „Epoca Nicolae Ceaușescu".

Am acordat o atenție deosebită prevenirii, păstrării și întăririi sănătății individului, dar și a colectivității, promovării conceptului medicinii „omului sănătos", păstrării vigorii și sănătății poporului nostru. Personalul medico-sanitar și-a exprimat adeziunea totală la Tezele formulate în magistrala Expunere rostită de secretarul general al partidului la Plenara comună a Comitetului Central al Partidului Comunist Român și a organismelor democrației muncitorești-revoluționare, document programatic de profundă evaluare științifică și cutezătoare a drumului parcurs de poporul nostru pînă în prezent, și care a prefigurat căile de înaintare neabătută a României spre comunism.

În același timp sîntem hotărîți să înfăptuim exemplar sarcinile ce ne revin din tezele și orientările formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, mulțumind pentru grija pe care secretarul general al partidului o poartă sănătății populației, să asigurăm înființarea de case de naștere în toate comunele, să pregătim cadrele medico-sanitare pentru spitalele și maternitățile de 50—100 de paturi din noile centre agroindustriale, să asigurăm o repartizare judicioasă a personalului nostru în profil teritorial. Toți oamenii muncii din sectorul ocrotirii sănătății vor acționa pentru dezvoltarea cercetării științifice, îmbinînd-o și mai armonios cu învățămîntul și asistența. Sîntem ferm hotărîți să imprimăm un nou spirit, revoluționar de muncă, mai multă răspundere, ordine și disciplină, să crească calitatea actului medical și calitatea întregii noastre activități, astfel încît să contribuim la înfăptuirea exemplară a politicii demografice, la îmbunătățirea continuă a sănătății, vigorii, capacității de muncă și de creație a poporului nostru.

În clipele solemne ale sărbătoririi conducătorului iubit și respectat, personalul sanitar, alături de întregul popor, își reafirmă hotărîrea de a-l urma cu abnegație și răspundere comunistă revoluționară, de a acționa cu toate forțele pentru îndeplinirea exemplară a misiunii nobile, de mare răspundere, de apărare și promovare a sănătății, de menținere a tinereții perpetue a poporului nostru, contribuind astfel la prosperitatea, creșterea și gloria eternă a neamului românesc.

DAN GEORGESCU
secretar de stat la Ministerul Sănătății



ALEASĂ RECUNOȘTINȚĂ PENTRU CONDIȚIILE DE MUNCĂ ȘI VIAȚĂ ASIGURATE TUTUROR FIILOR ȚĂRII

Aniversarea zilei de naștere și a îndelungatei activități revoluționare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului și președintele României, fiul cel mai iubit al națiunii noastre socialiste, revoluționarul încercat care și-a pus întreaga viață în slujba înaltelor idealuri de egalitate și dreptate socială, a cauzei construirii socialismului și comunismului în scumpa noastră patrie, reprezintă pentru întregul nostru popor o mare sărbătoare și un prilej de însuflețită exprimare a înaltelor sentimente de stimă și prețuire adresate iubitului nostru conducător, celui care cu vigoare și clarviziune stă la cîrma partidului și statului nostru, identificîndu-se, prin activitatea sa desfășurată în înaltele funcții ce i-au fost încredințate de partid și popor, cu toate marile cuceriri revoluționare ce au marcat epoca pe care, cu înaltă mîndrie patriotică, o denumim „Epoca Nicolae Ceaușescu". Anii care au trecut de la gloriosul Congres al IX-lea al partidului, de cînd în fruntea comuniștilor români se află personalitatea proeminentă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, au constituit ani de nepieritoare izbînzi revoluționare, ani ai unor grandioase construcții ce vor dăinui peste veacuri, ani în care idealurile umaniste atît de caracteristice poporului nostru și-au găsit o adevărată împlinire, avînd un suport ferm, de nezdruncinat, în politica de dezvoltare armonioasă a tuturor zonelor țării. Grație acestei politici înțelepte și generoase, al cărei inspirator neobosit a fost și este tovarășul Nicolae Ceaușescu, toți cetățenii patriei — români, maghiari, germani sau de alte naționalități — pot avea deplina posibilitate de afirmare multilaterală a propriei personalități, depunînd, totodată, o muncă utilă în folosul societății, acționînd astfel pentru propășirea generală a patriei, ca fii ai acestui pămînt căreia îi aparținem, cu toată ființa noastră, și noi, cetățenii români de naționalitate maghiară, înfrățiți pentru totdeauna cu toți cetățenii țării, prin idealurile comune, prin munca noastră unită menită a transpune în viață mărețul Program al Partidului Comunist Român de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate și comuniste în scumpa noastră patrie, Republica Socialistă România.

Omagiind măreața aniversare prin rezultate remarcabile în realizarea sarcinilor de plan pe anul 1988, oamenii muncii din Centrala Minereurilor Baia Mare — unitate de prestigiu în domeniul asigurării bazei de materii prime a țării — își exprimă cu această ocazie sentimentele lor de nețărmurită dragoste și profundă recunoștință față de secretarul general al partidului, președintele Republicii, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Cu acest prilej, Centrala noastră raportează că planul producției marfă industrială a fost realizat în proporție de 103,8 la sută, respectiv depășit cu 141 milioane lei, depășire concretizată în 1 177 tone plumb în concentrate peste plan, 1 024 tone cupru, 318 tone pirită cu 40 la sută sulf și alte cantități de metale în concentrate. Productivitatea muncii calculată pe baza producției marfă este realizată în proporție de 102,9 la sută. De asemenea, pe anul 1988 Centrala se încadrează în nivelul planificat al cheltuielilor totale și materiale la 1 000 lei producție marfă. Toate aceste bune rezultate confirmă angajarea plenară a colectivelor de oameni ai muncii, români, maghiari, germani și de alte naționalități, a organelor colective de conducere, a comuniștilor la realizarea sarcinilor de plan, la soluționarea multiplelor aspecte pe care le implică activitatea de extracție și preparare a minereurilor, acționînd astfel pentru asigurarea bazei de materii prime necesare economiei noastre naționale — sarcină de mare răspundere trasată de conducerea de partid și de stat, de tovarășul Nicolae Ceaușescu personal, cel ce ne-a făcut cinstea de a primi titlul de Miner de Onoare, ca o expresie a stimei și recunoștinței ce i-o purtăm.

Folosim acest prilej pentru a-l asigura pe iubitul nostru conducător, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de hotărîrea fermă a întregului detașament muncitoresc al minerilor — români, maghiari, germani și de alte naționalități — de a face totul pentru sporirea producției de materii prime și minereuri, prin aplicarea celor mai moderne tehnologii și a metodelor avansate de conducere și organizare a activității de extracție, adresîndu-i, totodată, din adîncul inimilor noastre, tradiționala urare strămoșească „La mulți ani !" alături de salutul nostru minieresc „Noroc bun !".

Ing. HORZSA PAUL
Centrala Minereurilor Baia Mare

VIBRANT OMAGIU MARELUI EROU AL ȚĂRII

O POLITICĂ NOVATOARE, CONSECVENTĂ, CONSACRATĂ PĂCII ȘI COLABORĂRII ÎN LUME

Atmosfera de vibrant patriotism, de puternică angajare a întregii națiuni în ampla și eroica operă de transpunere în viață a hotărîrilor Congresului al XIII-lea și Conferinței Naționale ale partidului, a ideilor și orientărilor de inestimabilă valoare teoretică și practică formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu în Tezele din aprilie și în magistrala Expunere din 28 noiembrie 1988, la marele forum democratic, această atmosferă înălțătoare este aureolată în această primă lună a lui 1989, de un moment cu profunde reverberații în istoria patriei. Țara își omagiază Marele Erou în persoana tovarășului Nicolae Ceaușescu. Celui mai iubit fiu al său, care de aproape 24 de ani, conduce destinele țării, poporul român îi exprimă un fierbinte omagiu la aniversarea a 71 de ani de viață. O viață consemnată cu litere de aur în istoria patriei, din care peste 55 de ani înseamnă o vastă activitate revoluționară și patriotică avînd ca țel binele poporului român, libertatea și independența țării, propășirea României. Și totodată, contribuția la edificarea pe planeta noastră a unei lumi din care să fie excluse nedreptatea, forța și instrumentele acesteia. O lume care să fie caracterizată exclusiv prin pace, egalitate, echitate și progres.

Ca de fiecare dată, în preajma zilei de 26 ianuarie, la mare ceas aniversar, gîndurile noastre dobîndesc mai multă strălucire determinată de gratitudinea față de iubitul conducător care, ridicat din popor, și-a închinat viața poporului, sporirii prestigiului în lume al României, recunoscută acum ca o țară în plină dezvoltare, preocupată, concomitent cu propria propășire, de soluționarea marilor probleme ale omenirii. Firesc, trăim legitima mîndrie că năzuințele poporului român — de pace, înțelegere și colaborare, ce definesc însăși rațiunea sa de a fi — au în tovarășul Nicolae Ceaușescu exponentul cel mai fidel și, totodată, cel mai reprezentativ. Astfel, vocația păsnică a poporului român nu numai că este continuată dar, în anii Epocii Nicolae Ceaușescu, este sinonimă, pe toate meridianele globului, cu voința și hotărîrea de a fi mereu în primele rînduri ale militanților, ale celor ce acționează — practic și constructiv — pentru ca lumea în care trăim, pentru ca lumea viitoare să fie mai bună și mai dreaptă, să nu mai cunoască urgia războaielor sau amenințarea permanentă a armelor clasice, a celor bazate pe forța atomului sau implicînd ultimele cuceriri ale geniului uman, să nu mai cunoască flagele ce umbresc comorile de civilizație și progres la care omenirea a ajuns, prin concretizarea puterii de creație, acum, în preajma întîlnirii cu mileniul trei.

Sîntem mîndri că, astăzi, pretutindeni pe Terra, cuvîntul România este însoțit de cuvîntul pace. Dar, în același timp, sîntem conștienți că o asemenea relație, cu deplină acoperire în realitate, are ca fundament ideile, tezele și activitatea susținută a președintelui statului, marele sărbătorit din aceste zile, tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Cu clarviziune revoluționară, președintele României socialiste a orientat politica noastră externă în direcții care exclud poziții și acțiuni conjuncturale, conferindu-i atribute ce țin de

> *„România va participa activ și în viitor la eforturile pentru dezarmare, securitate și pace, va dezvolta continuu colaborarea cu toate statele lumii, cu forțele democratice de pretutindeni, cu toate popoarele, în lupta pentru o politică nouă, pentru dezarmare și pace, pentru o lume mai dreaptă și mai bună, care să asigure dezvoltarea independentă și liberă a fiecărei națiuni, bunăstarea și progresul întregii omeniri !"*
>
> NICOLAE CEAUȘESCU

umanism și principialitate, de constanță, de caracterul profund constructiv. Este evident că unul din marile adevăruri puse în lumină, cu puterea argumentului de netăgăduit, este cel potrivit căruia caracteristica politicii externe românești — elaborată și promovată pe baza orientărilor, inițiativelor și activității tovarășului Nicolae Ceaușescu — a constituit-o, o constituie și o va constitui participarea activă, formularea diferitelor propuneri și acționarea fără preget în direcția contribuției la destindere și securitate, la amplificarea cooperării, la înfăptuirea măsurilor și programelor vizînd dezarmarea generală, în primul rînd dezarmarea nucleară, afirmarea și respectarea drepturilor fundamentale ale omului. În spiritul adevărului pe care-l slujim, sîntem mîndri să afirmăm ceea ce, de fapt, se bucură de o largă recunoaștere internațională : Nu au existat, în anii ce au trecut de la istoricul Congres al IX-lea, cînd tovarășul Nicolae Ceaușescu a fost ales în fruntea partidului, momente și probleme importante ale Europei, ale lumii în care România socialistă să nu fi participat activ — într-o formă sau alta, dar totdeauna constructiv — să nu fi contribuit la abordarea, la soluționarea acestora. În toată această perioadă, poporul român a militat și acționat, în spiritul înaltei îndatoriri ce-i revine, pentru a contribui — împreună cu celelalte popoare — în așa fel încît regiunea, continentul și lumea în care trăim, dar și lumea viitoare, să fie mai bună și mai dreaptă. Și, mai ales, să nu mai cunoască crunta tragedie a războiului. Care, în condițiile de azi, ar avea efecte ireversibile.

Știm toate astea și sîntem conștienți că rolul activ în mișcarea internațională vizînd făurirea unei lumi mai bune și mai drepte se datorește contribuției inestimabile a tovarășului Nicolae Ceaușescu. Urmînd exemplul său cutezător, ne-am asumat și ne asumăm responsabilitatea de a face totul ce depinde de noi, pentru ca urgiile ce poartă nume ca Hiroshima, Nagasaki, Lidice, Buchenwald sau Auschwitz să nu se mai repete. Știm, deci, toate acestea și, tocmai pentru că sîntem receptivi la lecțiile istoriei, nutrim mîndria patriotică și ne afirmăm adeziunea deplină la gîndul, că, în ceea ce am întreprins am pornit întotdeauna, așa cum subliniază constant întîiul fiu al națiunii, „de la ceea ce am considerat că răspunde intereselor de pace, de colaborare ale tuturor popoarelor, ale întregii omeniri". Adică, de la convingerea că interesele celor ce trăiesc în vecinătatea Dunării și Carpaților coincid — în ce privește pacea, libertatea, colaborarea, asigurarea unei lumi fără arme și războaie pe planeta noastră — cu interesele tuturor celor ce trăiesc pe Terra, hotăriți ca în viitor să cunoască în exclusivitate binefacerile progresului și păcii. Ale unei păci obținută și menținută prin singura cale logică : dezarmarea. De fapt, garanția sigură a supraviețuirii omenirii.

O pace care trebuie edificată inclusiv prin folosirea cuceririlor științifice și a tehnologiei moderne numai și numai în folosul omului, nu în direcția perfecționării permanente a mijloacelor de distrugere. Luările de poziție în acest sens, pe toate meridianele globului, confirmă pe deplin justețea și valoarea concepției președintelui Nicolae Ceaușescu privind necesitatea folosirii științei și tehnologiei moderne exclusiv în interesul evoluției pașnice a omenirii. Confirmă, în același timp, justețea și valoarea propunerilor și acțiunilor României socialiste referitoare la modalitățile prin care un asemenea deziderat major trebuie să devină realitate pe glob. Se impun, în acest cadru, remarcabilele acțiuni întreprinse de țara noastră sub deviza „Oamenii de știință și pacea", deviză care exprimă, prin ea însăși, hotărîrea cercetătorilor și savanților români de a sluji progresul patriei și al omenirii, de a conlucra cu oamenii de știință din alte state pentru afirmarea deplină și exclusivă a misiunii constructive a științei, pentru ca aceasta să constituie un mijloc de dialog între națiuni, de promovare a valorilor independenței și suveranității naționale drept condiții și cadru pentru o largă și echitabilă conlucrare între state. Activitatea Comitetului Național „Oamenii de știință și pacea", în fruntea căruia se află tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, atestă pe deplin că poporul român înțelege marea valoare a cerinței ca știința să servească numai vieții, să devină cu adevărat o putere în favoarea exclusivă a păcii, Stau mărturie, în acest sens, apelurile adresate oamenilor de știință, de cultură și cadrelor didactice din întreaga lume pentru colaborare, dezarmare și pace.

Cuceririle științei, componentele noilor tehnologii exclusiv în slujba vieții, a păcii — iată unul din vibrantele mesaje adresate lumii de poporul român, expresie a hotăririi ferme a națiunii noastre de a nu precupeți nimic în nobila luptă pentru pace a omenirii. Luptă care implică participarea tuturor celor ce iubesc viața, în rîndul cărora trebuie să se înroleze, fără rezerve, și toți cei care activează pe tărîmul nobil al științei.

Prin întregul său conținut, politica externă promovată de România socialistă, sub conducerea președintelui Nicolae Ceaușescu, ilustrează ceea ce secretarul general al partidului sublinia de la tribuna Marelui forum democratic din noiembrie : „Trebuie să facem totul ca popoarele să intre în mileniul al treilea cu o perspectivă mai bună, în vederea lichidării depline a armelor nucleare, a dezarmării, în lichidarea subdezvoltării și realizarea noii ordini economice, în stabilirea unor relații de colaborare, de deplină egalitate între toate națiunile lumii. Numai așa vom răspunde năzuințelor popoarelor, vom asigura viitorul lor liber, independent, mai bun !". Acum, cînd, într-o puternică emulație patriotică, exprimăm un fierbinte omagiu tovarășului Nicolae Ceaușescu, cel mai iubit fiu al națiunii, nutrim sentimente de înaltă stimă față de un mare Erou al poporului român, față de un mare Erou al păcii, care a făcut ca, în lume, România socialistă să fie prețuită ca o patrie a păcii. Este încă un temei ca, la marea aniversare, întregul popor să exprime deplina aderiune la politica internă și externă promovată de țara noastră, de președintele ei, să ureze din inimă celui ce a ridicat România pe înalte trepte de progres și prestigiu internațional, un călduros „La mulți ani !", spre binele națiunii, al cauzei păcii, colaborării, progresului și socialismului în lume.

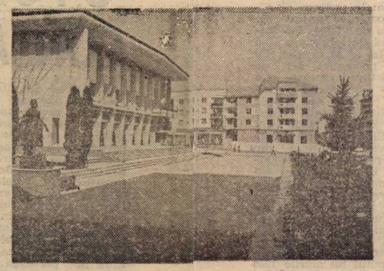
ION STOICA

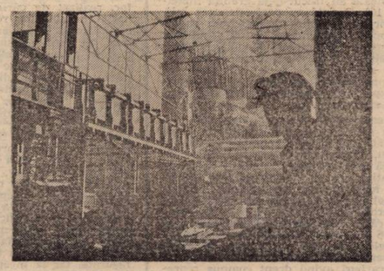
„Este necesar să intensificăm activitatea politică, educativă, culturală, de ridicare a conștiinței revoluționare a tuturor oamenilor muncii, să punem în evidență noile și noile cuceriri ale științei și tehnicii, ale cunoașterii umane în general, pornind de la concepția științifică despre lume și viață — materialismul dialectic și istoric".

NICOLAE CEAUȘESCU

Sub egida Consiliului Național al Frontului Democrației și Unității Socialiste

BRIGADA ȘTIINȚIFICĂ „MAGAZIN" ÎN JUDEȚELE ȚĂRII





ȘTIINȚA ȘI EDUCAȚIA MATERIALISTĂ ÎN STRATEGIA FORMĂRII OMULUI NOU

Prin cultură spre armonia personalității umane

Armonia este atributul naturii. În natură totul se desfășoară armonic ca rezultat al interacțiunii legităților obiective. Cultura este a doua „natură", creată de om în care se reîntîlnesc armoniile inițiale ale naturii. O operă de artă — sculptură, pictură, o partitură muzicală sau o teorie științifică — sînt expresii ale armoniei realizate de om, ale încercării de potrivire desăvîrșită a elementelor unui întreg. De aceea ele sînt frumoase. Ca valori culturale au valențe profund modelatoare de personalitate. Binele, frumosul, adevărul — valori culturale universale ce stau la temeiul întregii culturi umane — au și cea mai puternică forță de structurare umană. În virtutea acestui fapt, formarea complexă a personalității umane poate și trebuie să fie proiectată prin mijloacele culturii. Educația estetică, comportamentul moral, adevărul științific redau la scară umană, cu mijloacele culturii, armoniile din natură. În acest sens se justifică sugestia elaborării unei strategii de modelare umană armonioasă prin cultură.

Idealul dezvoltării armonioase a personalității este una din cele mai timpurii proiecții ale omului. În Grecia antică, s-a reluat consolidîndu-se în epoca Renașterii și îl reinstituie cu forță orîndurirea socialistă. Din perspectivă istorico-culturologică se poate face afirmația că ori de cîte ori ființa umană a evoluat unilateral, limitat, ea a găsit în ea însăși în urmă puterea de autodepășire, de corecție, aspirînd spre universalitate, multilateralitate, în consens cu zestrea și posibilitățile ei native.

Superioritatea teoretică și ideologică a societății socialiste constă în faptul că ea își propune ca scop suprem dezvoltarea personalității umane prin multiple mijloace : economice, sociale, politice, culturale. În cei 45 de ani de revoluție și construcție socialistă și îndeosebi în anii care au trecut de la Congresul al IX-lea al partidului s-a realizat o reală și profundă revoluție socială, în centrul căreia stă omul și condiția sa spirituală.

Puterea științei și a culturii este recunoscută în zilele noastre a fi mai puternică decît oricînd în trecut. În acest sens, sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu că „trebuie să avem permanent în vedere că numai un popor cu un înalt nivel de pregătire în toate domeniile, cu o înaltă cultură științifică va putea participa activ la schimburile de valori materiale și spirituale și va putea fi cu adevărat liber și independent".

Într-o epocă de mari transformări revoluționare, de noi și noi descoperiri științifice și tehnice, de lărgire continuă a orizontului cunoașterii umane în toate domeniile, modelarea armonioasă a personalității umane devine imperioasă atît din perspectiva individului, cît și a societății. Este singura alternativă la tendința de unidimensionalizare, de alienare pe care ar putea-o induce exagerarea unor tehnicizări. Înaltul profesionalism, interdisciplinaritatea sînt axul central al culturii muncii, concept sintetic în care surprindem întreaga pregătire umană pentru muncă și viață. O temeinică cultură a muncii presupune un sistem de valori superior clădit din primii ani de viață pe care se înalță pregătirea profesională, tehnică, științifică, umanistă, politico-ideologică. Sensibilitatea la valorile culturii și trăirea la cote superioare a acestora reflectă în ultimă instanță gradul de dezvoltare culturală, starea de culturalitate a unui individ sau grup uman. Cînd nevoia de cultură, de bine, frumos și adevăr devine o nevoie vitală fără de care nu se poate trăi, atunci se poate spune că omul realizează marele salt calitativ din imperiul naturii în cel al culturii.

Cultura ca sumum al cunoașterii umane, ca mod de viață specific, ca trăire subiectivă proprie unui grup uman este generatoare de personalități distincte. Cultura este prin excelență domeniul diversității, al infinității formelor de expresie umană. Cine ajunge la această nevoie de ordin superior — nevoia de cultură, de cunoaștere — își dă seama că aici nu mai există limite. Îmbogățirea umană prin cultură, adică prin informații, cunoștințe, simțire și trăire semnifică împlinirea personalității umane, efortul ei de desăvîrșire.

Dr. sociolog
MARIA COBIANU-BACANU

Afecțiune și responsabilitate

Ceea ce cîndva ni se păruse a fi — în controversata problematică a cuplului și, mai ales, a aducerii pe lume a unor copii, care nu s-ar fi născut niciodată dacă n-ar fi fost noile tehnici medicale savante — ceea ce ni se păruse a fi simplă „știință-ficțiune" s-a transformat, mai repede decît s-a crezut și am fi vrut, în realități practic indiscutabile. Cei care pronosticau o viitoare uzinală a zămislirii, putea tehniciza, la granița dintre milenii, în sensul „fabricării" de copii, se văd astăzi (voi cita din M. Voiculescu) confirmați în foarte mare măsură. Pe lîngă inseminația artificială care a devenit curentă și anual se fac în S.U.A. peste 25 000 de copii prin acest procedeu), s-a reușit și perfecționat în ultimii ani fecundația în eprubetă a ovulelor umane, urmată de implantarea în uter a ovulului pentru dezvoltarea sa ulterioară (așa numiții copii de eprubetă). Se așteaptă însă și realizarea placentei artificiale, iar alegerea sexului viitorului copil apare și ea ca posibilă nu peste mult timp. Se va ajunge oare ca reproducerea umană să devină o problemă de laborator, că nu vom mai naște în „tehnică uzinală" copiilli respectivi nu ne vor astfel orfani de la naștere ? Ce va mai fi atunci familia ?

Iată cum biologul și scriitorul J. Rostand vedea și denunța un astfel de viitor-fictiune îndeajuns de încărcat de insatisfacții în „Homo biologicus" : „Vor născut dintr-o sămînță selectionată și iradiată de neutroni. Sexul meu a fost ales. Am fost purtat de o mamă care nu era a mea. În cursul dezvoltării mele, mi s-au făcut injecții cu hormoni și ADN. Am beneficiat de un tratament supra-activator al scoarței cerebrale ; după nastere, cîteva grefe tisulare au venit să favorizeze evolutia mea intelectuală și, acum încă, în fiecare an, mă supun la o cură de întretinere, pentru a-mi menține spiritul în bună formă și instinctele mele la tonusul optim. Nu este oare cazul să fiu multumit de corpul meu, de sexul meu, de modul de a trăi ? Dar știu cine sînt eu ? Sărman homo-biologicus !". J. Rostand exagera, într-un anume sens, dar nu gresea în esență. Orice tulburări de homeostazie psihică conduc (după M. D. Nicu) la atenuarea mecanismelor de autoapărare, dînd posibilitatea înmulțirii și răspîndirii unor boli de sistem. Si tulburările nu ar lipsi... Cu atît mai mult însă, atunci cînd se au în vedere și par a deveni foarte posibile diverse manipulări microbiologice, interventii și influențări de biopsihologie, etologie și de comportament, problemele de bioetică medicală — cum le numea inspirat geneticianul Constantin Maximilian — trec pe primul plan. Lăsîndu-ne să sperăm că sensul lor umanist — prevenirea și preîntîmpinarea unei lungi serii de boli care apar la virsta activă — va fi confirmat.

Cu acest gînd să ne întoarcem la cea mai frumoasă redescoperire a lumii moderne — a afectivității — și să meditățm la aceasta în problematica a cuplului, cea mai fireasă, și de la ea pornind la problematica decisivă a convietuirii în doi.

Cum ne alegem perechea și cum începem această convietuire ? Din ce resurse de știință și conștiință il vom asigura „auto-reglarea" ? Ce anume ne așteaptă și cum ne pregătim și cum să ne purtăm cu el ? Sînt întrebări cu care se va confrunta orice viitor cuplu în formare. Societatea are sarcina complexă de a contribui ocrotitor, oportun, fără nici un fel de inmixtiune în viața particulară a viitoarei familii, la **armonizarea** cuplului, la **stabilitatea** lui. Ni s-ar putea răspunde că sînt lucruri care nu se învață decît trăindu-le... Și încă : dacă pentru un hobby sau pentru orice altă profesionalizare, omul găsește modalități de a se instrui, pentru constituirea grupului marital oricare prealabilă instruire nu va fi niciînd suficientă... Sociologii continuă însă să insiste asupra acestei „pregătiri premaritale". Ceea ce s-a încercat de altfel și la noi prin înființarea unor cabinete de sfat premarital, în care specialiști din diverse domenii — medical, pedagogic, sociologic, juridic, economic — relevă viitorilor „parteneri" cele mai diverse aspecte ale vieții de familie, ale modului în care, cu maturitate și tact, vor trebui să se integreze în acest micro grup unic, al afecțiunii și responsabilității pentru tot restul vieții : al familiei. Sigur, nu există rețete unice ale vieții fericite în doi... Dar se cuvine și merită a fi căutate.

Dr. MIOARA MINCU

Fizica și noile materiale

Se afirmă, pretutindeni în lume, că rolul științei este azi decisiv, indiferent de domeniu, și nu se exagerează deloc. Direcțiile optime ale dezvoltării economice, perspectiva lucidă privind resursele de materii prime, consensul cvasi-imperativ al protejării mediului ambiant, o dată cu însușirea noilor ritmuri ale reciclării profesionale, în pas cu înnoirea tot mai rapidă a cunoștințelor, și, în ultimă instanță, **totalitatea factorilor** ce concură la progresul economico-social al unei societăți care-și propune o dezvoltare rapidă, armonioasă, multilaterală, reclamă în mod obiectiv **contribuția în creștere a științei și a tehnologiei.** În actuala etapă a dezvoltării noastre economico-sociale, așa cum aprecia secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, nu se poate concepe nici un program de dezvoltare fără contribuția majoră și decisivă a științei.

Și referindu-ne, inevitabil, la domeniul nostru de activitate :

Un rol aparte în dezvoltarea unor variate domenii economico-sociale îl deține în prezent **sectorul noilor materiale**, în cercetarea căruia coeficienți de transformare ridicați (raportul dintre prețul produsului finit față de prețul materiei prime), deci un raport cu un semnificativ grad de rentabilitate. Fizica, chimia, mecanica, electronica, și nu numai ele, au contribuit și contribuie **diversitatea de proprietăți** ale materialelor noi, realizate din abordările calitativ reînnoite și perfecționările unor procese și tehnologii, deseori neconvenționale, care, tocmai prin perfecționările lor deosebite, au și impus noile materiale în cele mai diverse aplicații. Evoluția de pînă acum în domeniul acestor materiale a demonstrat prin însăși implementarea lor în circuitul economic, în practica productivă și în viața socială, că procesul conjugă o triplă colaborare între : ● **știința materialelor**, care reflectă preocupările legate de înțelegerea structurilor atomice și electronice, în corelație cu compoziția substanțelor ; ● **tehnologia materialelor**, în care accentul este pus pe obținerea și utilizarea lor optimă economic în alcătuirea unor produse cu o anume destinație ; ● **producția propriu-zisă** a materialelor, concretizată în asigurarea cantitativă și calitativă a unei întregi game de materiale multifuncționale, implicînd o înaltă punere în valoare a proprietăților cu care sînt înzestrate.

Implementarea noilor materiale în marea industrie se face cu precădere — și avem datoria să o facem cu precădere — prin tehnologii cu **consumuri energetice scăzute**, determinînd o substanțială **reducere a importurilor** de materii prime (ceea ce implică o contribuție prioritară la descoperirea prin efort propriu a unor materiale competitive), **utilizarea corespunzătoare** a noilor materiale, creșterea calității produselor, în condițiile conservării și ameliorării parametrilor sanogeni ai mediului ambiant (criteriu ecologic).

Competitivitatea pe plan mondial se poate realiza numai prin statuarea unui înalt nivel al cercetării și tehnologiei, în stare să conducă la implementarea noilor materiale și noilor componente, ca și a unor soluționări avansate din punct de vedere tehnologic. Sînt deziderate care se află permanent în fața cercetătorilor din institutele din țara noastră, ca și în fața celor care valorifică la scară industrială eficiența acestor noi materiale și tehnologii, neconvenționale atît prin noutatea în sine cît și prin soluțiile neconvenționale în care se implică.

Dr. fizician
VIOREL FLORESCU

Au participat la acțiunile Brigăzii științifice „Magazin" : prof. univ. dr. PAUL POPESCU-NEVEANU, **dr. în medicină** MIOARA MINCU, **artiști plastici** ILEANA BALOTĂ, **dr. sociolog** MARIA COBIANU-BĂCANU, **prof. univ. dr.** PETRE P. TEODORESCU, **prof. univ. dr.** VASILE NITU, **lector univ. dr.** LUCIAN GAVRILĂ, **dr.** VLADIMIR EȘANU, **dr. fizician** VIOREL FLORESCU, **ing.** GHEORGHE ANGHEL, **dr. astronom** HARALD ALEXANDRESCU. **Participanți din partea revistei :** ALEX. ȘTEFĂNESCU și DOREL DORIAN.

A face — chintesența umanului

A FI este totuși un episod în concertul universal. A AVEA este ceva supus relativității lui a fi, și oricum te închide în cadrele propriei ființări. Nu că ar dispărea pulsiunile ființării și ar trece în desuetudine mijloacele acesteia, dar magistrala existențială prin care-ți justifici durata și-ți legitimezi locul ocupat sub Soare constă în A FACE. Subiect este în primul rînd cel ce face, transformă, construiește, umanizează natura și schimbă fața lumii. A fi subiect înseamnă a fi activ sub raport pragmatic și cognitiv, a te valoriza și produce valori în ordinea vieții sociale și personale.

Facerea este întotdeauna cooperare, chiar atunci cînd mediatorii au dispărut de mult sau sînt absenți. Este deci un act social. Facerea uzează de valori instrumentale, pentru a produce valori finale, de sine stătătoare. Este deci un act cultural. Facerea (opera) transcende ființa, depășind-o și-i asigură puncte de reazem în obiectivitatea spațiului și în curgerea vremii. Depășind ființa, lucrul bine făcut aneantizează iluzia unui „a fi etern" și marchează un salt în curba pentru eternitate, prin prelungirea eterică a ființării prin valori consistente. În fond, vei fi ceea ce vei face și vei fi fost, ceea ce vei fi făcut. În evaluări, istoria are puteri discreționare. Pentru cei mici și pentru cei mari, pentru cei de-aproape și pentru cei de departe. Nimeni nu este scutit de participarea la A FACE. Nimeni nu-și poate defini un sens de viață fără a urma calea anevoioasă a muncii și a creației. Identitatea națiunilor, grupelor, personalor se definește prin parametrii lui A FACE.

Însăși esența umană este chezășuită de acțiunea generativă. Omul se naște cu o pornire vie spre explorare și transformare. El devine prin socializare și enculturație subiect sau factor a multiple și tot mai cutezătoare acțiuni. Trebuințele lui nu sînt doar homeostatice, de echilibrare utilitară, ci și de creștere, de perfecționare și performanțe ce nu cunosc nici un fel de limite și bariere. Constelația motivațională este caleidoscopică și în continuă efervescență. O puzderie de intenții și tendințe brăzdează cîmpul existenței umane. Fiecare moment este frămîntat de confruntări problematice implicînd eforturi de depășire. Omul este astfel un generator de probleme, o ființă mereu neliniștită, angajată în realizarea unui destin demiurgic.

Și revenind la profesia mea de o viață...

Drama psihologiei despre care a scris cu intuiție de geniu academicianul Vasile Pavelcu este, în spiritul celor spuse, corelativă eternei drame umane. În existența spirituală a omului confruntîndu-se biologicul și socialul, ființa naturală cu cea care devine conștientă de sine și de lume. Curentele psihologiei moderne nu au exagerat polarizările biologizante sau sociologizante, sau au considerat aceste dimensiuni în mod additiv și eclectic. Or, umanul nu este reductibil la nici una din ele, chiar dacă persistă într-un „panta-rei" al vieții individuale inscrisă în desfășurarea istorică...

Relația afectiv-cognitiv, printre multe altele, confirmă și ea acest punct de vedere : cu cît impune psihologiei un statut multimplicat și complex, în același timp multidisciplinar, prodigios multidisciplinar și disciplinar specific. Adăugînd că evoluțiile multi — și inter disciplinare — nu se opun și nu pot să se opună tratării specifice, reușind să contribuie la aceasta.

Și pentru că titlul unei intervenții, ca și al unui articol — așa cum scria Moisil — se pune la sfîrșit, mă gîndesc dacă nu cumva, psihologie și creativ, titlul cel mai îndreptățit ar fi : A FACE — ESTE CHINTESENȚA UMANULUI.

Prof. univ.
PAUL POPESCU-NEVEANU

Din lunga suită de acțiuni desfășurate spre sfîrșitul anului 1988 și începutul anului în curs, am reținut pentru aceste pagini, inevitabil insuficient — atît prin caracterul lor comun, educațional-formativ, cît și prin complexitatea și tensiunea spirituală a problematicii abordate — recentele întîlniri și dezbateri prilejuite de prezența Brigăzii științifice „Magazin" în două din județele țării :

CARAȘ-SEVERIN ȘI SUCEAVA

Și pentru că în această succintă casetă introductivă nu vom putea întîrzia suficient asupra desfășurării în sine, specifice și emoționante, precum și a inedитului fiecărei acțiuni, atît de nuanțate în funcție de participanți — la Centrele de creație și cultură „Cîntarea României" din Reșița sau Suceava, în sălile de festivități ale unor licee, în incinte industriale sau în așezăminte din mediul rural — să menționăm cu aldinele unui profund elogiu :

- **exemplara dorință de cunoaștere și interesul crescînd al sutelor de participanți (și miilor la nivelul fiecărui județ) față de noile și noile cuceriri ale științei și tehnicii, ale cunoașterii umane ;**
- **și, asociat, acea nemijlocită implicare a științei în complexitatea proceselor modelatoare de conștiință și spiritualitate, constituindu-se în timp, prin implicațiile lor umanist-revoluționare într-o veritabilă strategie de formare a omului nou.**

Și am avut satisfacția să constatăm nu numai ținuta elevată a participării — a dialogului între cei care știu și cei care vor să afle și — dar și eficiența acestei forme active de însușire a unor noi cunoștințe și înțelegeri, parte integrantă a unui proces esențial, de formare și însușire a unei concepții științifice despre lume și viață.

Să mulțumim încă o dată admirabililor activiști de suflet, inițiatori și organizatori ai acestor acțiuni (în municipiul Suceava nu mai puțin de 11 întîlniri !), atît de variate și solicitante ca nivel tehnico-științific al dezbaterilor (cum a confirmat-o din nou și din plin și preocuparea caraș-severinenilor pentru o continuă reactivare și perfecționare a cunoștințelor profesionale).

Publicăm, restrînși de spațiu, cîteva doar din intervențiile membrilor Brigăzii științifice „Magazin" la aceste acțiuni.

Marile aplicații ale biomecanicii

La prima vedere ar fi greu de descoperit, poate, o conexiune directă între știința mecanicii și atît de complexa armonie a viului, ca domeniu de utilizare. Si totuși... Orice activitate omenească implică o varietate, o amalgamare și o complexă distribuție de forțe, în timp și spațiu, atît de **forțe interne** (proprii organismelor), cît și de **forțe externe** (cum ar fi forța gravitațională, forța de inerție, rezistența aerului etc.), toate echilibrîndu-se static sau dinamic. Și iată-ne ajunși, implicit, la domeniul relativ nou al **biomecanicii**, care ar putea fi definită drept știința care studiază **efectul complex al acestor forțe asupra organismelor vii** (în primul rînd asupra organismului omenesc), în stare de repaus sau în mișcare. În orice caz, și o vom spune de la bun început, biomecanica folosește în mod deosebit rezultatele mecanicii teoretice, fiind strîns legată de nemijlocită... cu științele medicale.

Biomecanica generală se ocupă de **legile fundamentale ale dinamicii corpului omenesc**, scheletul corpului fiind privit ca un sistem cinematic, structura oaselor și proprietățile lor mecanice (dimensiuni, mase, centre de masă, momente de inerție etc.) jucînd aici un rol important. Dacă acțiunea sistemului muscular asupra sistemului osos este considerată ca un sistem cinematic, în biostatică se va face o analiză a forțelor și un studiu al echilibrului acestora, în repaus sau în mișcarea rectilinie și uniformă. Analiza cinematică (relații spațiu-timp, traiectorii, viteze, accelerații) și analiza cinetică (mișcarea corpului sau acțiunea diverselor forțe) formează obiectul de studiu al biodinamicii.

Biomecanica are indiscutabil aplicații importante în medicină ; este suficient să menționăm disfuncțiile de mers și problema corectării lor cu ajutorul unor proteze etc. etc. În această ordine de idei, se cuvine să observăm că această cunoaștere a structurii și proprietăților mecanice (ale țesuturilor, oaselor, cartilagiilor etc.) este deosebit de importantă în noile tehnici chirurgicale, cît și în descoperirea celor de vîrf. În acest scop se fac, de exemplu, cercetări experimentale pe modele fotoelastice (alcătuite din materiale optic sensibile, care capătă proprietăți de birefringență, dacă sînt solicitate mecanic) pentru determinarea tensiunilor izostatice, izocromatice și, în cele din urmă, a solicitărilor în structurile osoase, în proteze etc.

Industria își pune de asemenea probleme de biomecanică. Cunoașterea posibilităților de forță și mișcare ale brațelor și picioarelor noastre înseamnă o mai bună proiectare a mașinilor și aparatelor pentru diverse locuri de muncă. Asemenea studii sînt legate de altele, privind ritmul cel mai economic de lucru și cheltuirea minimă de energie, de unitate, în sfîrșit, sistemul om-unealtă, sistemul om-mașină, în legătură cu diferite abilități umane.

Transporturile reprezintă un alt domeniu în care biomecanica joacă un rol important. Se pune astfel problema poziției optime a conducătorului auto, a hîrdăului sau a călătorilor, astfel încît să le fie asigurate atît confortul cît și securitatea.

În sport, alt domeniu, se fac cercetări de biomecanică cu scopul de a se obține performanțe ridicate. Dar biomecanica poate avea aplicații și în muzică ; astfel, biomecanica cîntatului în pian sau la vioară oferă rezultate interesante privind efectuarea de mișcări corecte în stare să conducă la performanțe tehnice și un maximum de efect artistic. Dintre cercetările întreprinse la Facultatea de matematici din București, aș menționa cele legate de circulația fluidelor vîscoase de tip newtonian prin tuburi deformabile, de exemplu circulația singelui prin vene sau artere sau circulația urinei. Tuburile deformabile pot avea proprietăți elastice, elastoplastice sau elastoviscoplastice ; s-au obținut astfel rezultate interesante privind mișcările peristaltice (prin deformarea mecanică a tubului). Dorim să punem în evidență și cîteva aplicații în obstetrică ; printr-o modelare mecanică adecvată s-au calculat, de pildă, solicitările cranio-cerebrale la care este supus fătul la naștere, atît în cazul unei extracții prin forceps cît și în cazul vidextracției.

Vedem astfel că domeniile de aplicabilitate ale biomecanicii sînt multiple și foarte variate... Și, probabil, nu se cunosc încă toate.

Prof. univ. dr.
PETRE P. TEODORESCU

Admirabila unitate a realului

Nu întotdeauna fenomene asemănătoare au cauze comune, așa cum cauze asemănătoare nu generează totdeauna fenomene asemănătoare. Adeseori, însă, ceea ce ne induce în eroare, făcîndu-ne să nu observăm unele asemănări, între fenomene ce ne apar ca foarte diferite, este acea disproporționată la care ele se desfășoară. Pierderea poate fi cel puțin dublă Mai intîi, ca trecere pe lîngă o posibilă analogie, care ne-ar fi putut revela mecanisme neașteptate ce stau la baza unor fenomene diferite sau chiar foarte diferite. Cibernetica și sinergetica constituie două exemple extrem de grăitoare. O a doua pierdere care mi se pare chiar mai bogată... în conștiințe negative, în special pe plan filosofic-metodologic, este obstacolul care se ridică în calea către restituire a unității realului prin gîndire și experiment. Căci, dacă există un absolut palpabil, acesta trebuie să fie unitatea realității, pe care o pierdem din vedere doar din cauza fragilității și vulnerabilității noastre intelectuale, așa cum Eliot se plîngea că a pierdut înțelepciunea... din cauza științei, o știință fărîmițată în discipline mereu mai numeroase și mai „înguste".

Evoluția ne oferă un bun prilej de meditație în acest sens. Ea este o lungă succesiune de structuri stabile, inclusiv proprietățile și funcțiile lor. Evoluția este o „plus-valoare" stabilizată a devenirii structurilor materiale ce au luat vreodată naștere (dacă ne gîndim că cea mai mare parte a acestora a dispărut). În privința evoluției structurilor vii, știm că atît păstrarea cît și modificarea „personalității" organismelor sînt asigurate și determinate de un tezaur informațional deținut codificat de structurile nucleice ; tot ceea ce știe o generație (genetic) se transmite celei următoare, scutind-o de a descoperi mereu, de la început, tot ce au știut generațiile anterioare. Sau, altfel spus, în decursul mileniilor materia și-a căutat structurile cele mai potrivite, pe care le-a fixat în „documente" structurale și le-a transmis urmașilor, eliberați de efortul de a redescoperi, ștific, cum să se înțeleagă mai bine cu mediul. Ei au fost lăsați să-și „concentreze" eforturile de cercetare asupra mediului, pentru a construi structuri noi, capabile de stocare și învățare continuă.

Dacă însă în descrierea evoluției la acest nivel am folosit mai curînd metafore, nu cumva le vom putea folosi și ca termeni directi, denotativi, pentru schițarea evoluției la nivel social ? Căci omul cercetează natura pentru a o cunoaște în scopul înțelegerii și utilizării ei, aceste cunoștințe fiind depuse codificat (alfabetele și limbajele nu sînt coduri de comunicare ?) în documente păstrate în bibliotecă și oferite spre învățare generațiilor ce se succed. De fapt, însă, fenomenul tezaurizării cunoștințelor e mai complex, acesta efectuîndu-se în procesul de creație sau, mai exact, în procesul de elaborare a căilor și soluțiilor de existență și creație, care sînt practic cunoștințe materializate în structuri. Reiese astfel că dobîndirea de noi cunoștințe, tezaurizarea lor prin cultură, civilizație și creație, ca și învățarea a tot ceea ce a precedat înțelegerea, încep tuturi pentru formarea unei „rampe" de lansare cognitiv-tehnică spre viitor constituie fațete esențiale ale aceleiași realități : existența umană.

Dacă așa stau lucrurile, de ce să nu-i ajutăm pe Eliot și descendenții săi spirituali să-și recapete înțelepciunea, tocmai cu ajutorul științei, cu sentimentul (și convingerea) că înțelegerea acestei unități a realului și existenței reale este și singura șansă a umanității de a spera la un viitor mereu mai bun... ?

Dr. VLADIMIR EȘANU

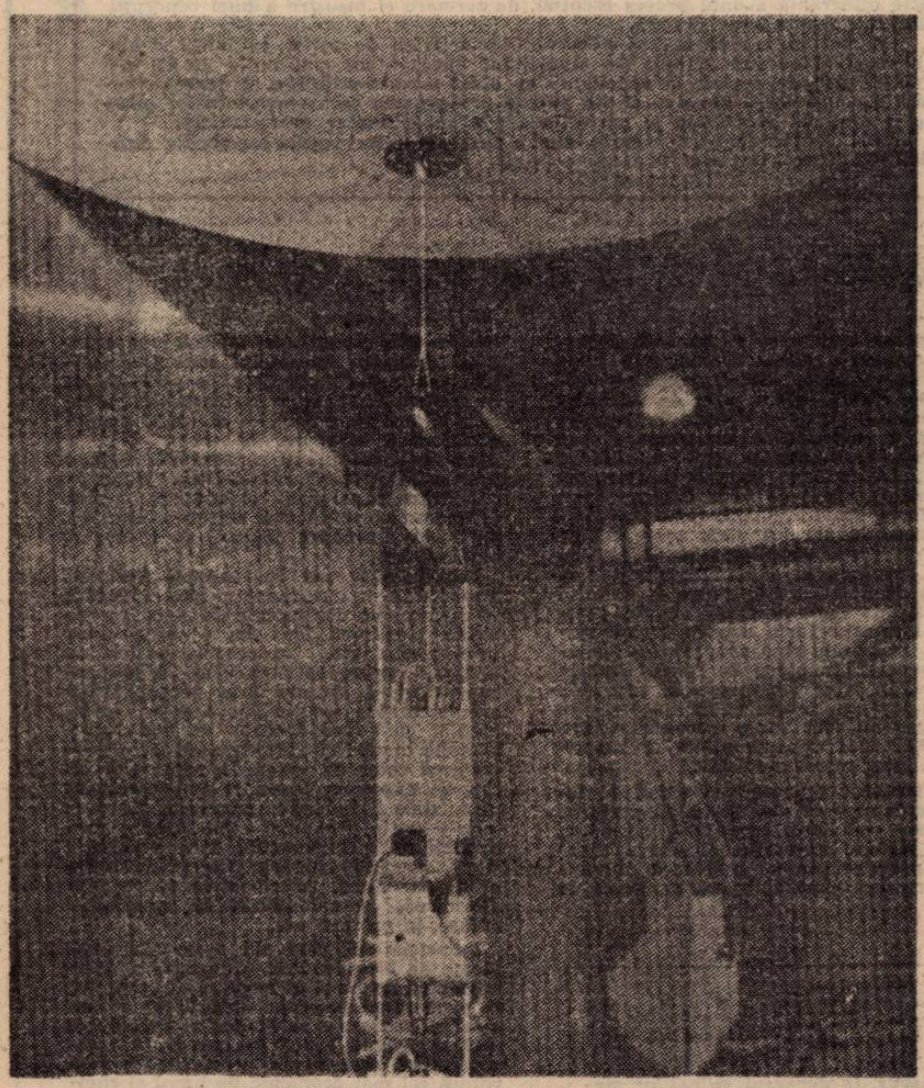
Pagină realizată de
DOREL DORIAN

Explicarea materialist-ştiinţifică a fenomenelor naturii

MATERIA,
etern obiect de studiu (II)

Poate stîrnind zîmbete, vom încerca un răspuns reamintind unul din principiile fizice ale lui Anaxagora (sec V i.e.n.) : „În ceea ce este mic, nu există o mărime extremă, însă există întotdeauna o cantitate şi mai mică" (referire la divizibilitatea infinită a materiei). Dacă există un nivel structural limită al materiei, întoarcerea la circumstanţele big-bang-ului şi teoria „marii unificări" a forţelor fundamentale este inevitabilă. I. Asimov a propus

La prima vedere, s-ar părea că investigarea chimiei Universului se caracterizează printr-o pasivitate de spectator a omului ce asistă la desfăşurarea reacţiilor din „nişa cosmică". Dar cît de greu a fost pentru astrochimişti să afirme că au detectat în spaţiul îndepărtat molecula de acetonă (cel mai complicat compus identificat pînă-n prezent) ! „Amprenta" electromagnetică a undei emise de moleculă (datorită unei excitaţii exterioare, de exemplu ciocnirea cu un atom



Instrumentaţia ştiinţifică este mereu gata să brăzdeze spaţiul cosmic. În imagine staţia interplanetară „Vega"

(1983) modelul unei singure particule originare, infinit mică, faimosul *holon*, existentă la timpul „zero" al Universului şi din care s-au dezintegrat celelalte particule — generîndu-se şi forţele corespunzătoare —, pînă la *momentul Plank* (adică 10^{-35} secunde) cînd au apărut quark-urile. Ipoteza existenţei *holonului* e temerară şi relativ nouă, dar iarăşi ne duce cu gîndul la „clasicii" ce căutau cu înverşunare un element primordial.

Despovărînd-o de ingredientele metafizice, teoria *apeiron-ului* (substanţa iniţială, generatoare, infinită, înglobînd infinitul şi indefinitul, nelimitatul şi nedeterminatul — cf. Renè Taton) a fost enunţată de Anaximandru (sec. VI i.e.n.). Termenul *apeiron* nu a avut semnificaţii prea clare nici pentru antici ; el ar avea asociată cauza primară, materială a evoluţiei Universului. În mod oarecum asemănător, energia destinsă a holonului ar fi condus la apariţia miliardelor de galaxii. Am putea deduce, fie-ne permisă observaţia, că apeiron-ul reprezintă un stadiu superior de evoluţie a holonului, şi deci reductibil la acesta... Dar ne oprim aici cu presupunerile, căci şi holonul şi apeironul aparţin domeniului speculaţiilor (nu lipsite de interes istoric). Concreteţea ştiinţifică a prezentului ne-a dovedit deocamdată doar cinci nivele de structură a materiei.

Calmul chimic al Universului

O ştiinţă care agreează mult mai puţin ipotezele este astrochimia, care are drept obiect de studiu punerea în evidenţă a moleculelor, fragmentelor de molecule şi atomilor din „lumile" accesibile doar radiotelescoapelor. Este vorba deci de detectarea acelor entităţi de pe primele două nivele structurale ale materiei ce pot demonstra că unicitatea formelor viu-neviu de pe Terra este înşelătoare.

de hidrogen) şi surprinsă de radiotelescoape aparţine întotdeauna unui spectru de lungimi de undă destul de larg. Identificarea radiaţiei necesită cunoaşterea, printre altele, a vitezei de deplasare a norului interstelar din care provine, ca şi a decalajelor şi altor perturbaţii cosmice. Fidelitatea recepţiei fiind slabă, compararea cu spectrul „martor" (cunoscut) face apel la laborioasele compilaţii ale ordinatoarelor auxiliare.

Mai practică, dar unică pînă-n prezent, a fost trimiterea la „faţa locului" a unui spectrograf de masă, în coada cometei Halley, prin mijlocirea sondei Giotto (1986). Generozitatea procedeului a fost răsplătită, printre altele, şi de descoperirea mai multor fragmente a ceea ce denumim în mod uzual polimeri, mai precis a unor lanţuri oximetilenice.

Desigur că lista moleculelor cu grad destul de înalt de asociere complexă este numeroasă şi nu este cazul să facem aici o inventariere (mai amintim pentru curiozitatea cititorului prezenţa aldehidei formice, detectată în nebuloasa Kleinmon-Low, şi a acidului cianhidric în voalul periferic al sus-amintitei comete). Atomii, radicalii liberi şi moleculele identificate au trecut deja graniţa numărului 100. O dată cu perfecţionarea mijloacelor de detecţie (de exemplu radiotelescopul cu diametrul de 30 m utilizat de Institutul de radioastronomia undelor milimetrice, Franţa), anvergura descoperirilor a crescut de la 1—2 molecule pe an, la aproape o duzină în acelaşi interval după cum se arată şi în revista „Sciences et Avenir".

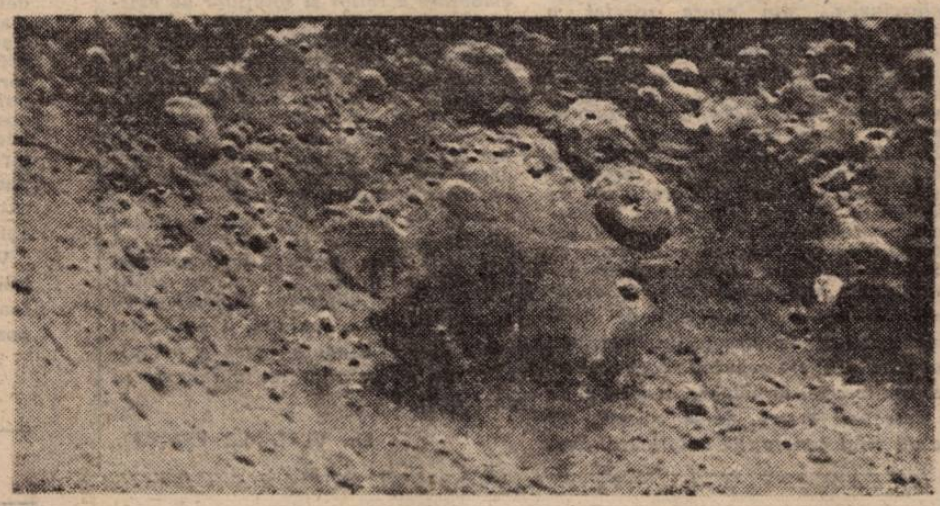
O veste foarte recentă provenită din partea astronomilor francezi (G. Giard şi colaboratorii) şi nepublicată încă în detaliu, infirmă faptul că molecula de acetonă este cea mai complexă detectată în spaţiul cosmic. Astfel, au fost identificate molecule de hidrocarburi aromatice polinucleare (relatare a revistei „La Recherche", octombrie 1988). Astronomii stjau că o mare parte din materia ce se găseşte în zonele interstelare (molecule sau aglomerări ale particulelor de praf) este reprezentată de structuri aromatice (hidrocarburi avînd drept compus reprezentativ nucleul benzenic). Cercetători francezi de la patru observatoare independente au ajuns la această concluzie, în urma investigaţiilor făcute cu ajutorul unei instrumentaţii de tip AROME, situată în baloane de studii ştiinţifice. Lungimea de undă caracteristică a spectrului acestui tip de molecule se situează în jurul valorii de 3,3 micrometri. Se confirmă astfel faptul că ele sînt prezente peste tot în mediul interstelar şi sînt responsabile de numeroasele zone de emisie în infraroşu, cunoscute şi sub numele de „cirrus" şi identificate de satelitul IRAS.

O altă ipoteză confirmată a fost aceea a faptului că în urma exploziilor stelare, elementele uşoare — în ciclul reacţiilor nucleare ce au loc — dau naştere la elemente mai grele (conform teoriei nucleosintezei). Mai mulţi cercetători de la N.A.S.A. şi de la Institutul de Fizica Extraterestră „Max Plank" au studiat energia emisă prin explozia (din 1987) supernovei 1987-A, în Norul lui Magelan şi observabilă şi cu ochiul liber (eveniment unic în ultimii 300 de ani). Imensa energie emisă a condus la formarea nichelului radioactiv, cobaltului şi altor metale grele. În general însă, ceea ce trebuie remarcat în legătură cu chimia Universului este „calmul" termodinamic. Temperaturile oscilînd în jurul unităţilor sau zecilor de grade Kelvin, frecvenţa foarte scăzută a ciocnirilor moleculare din norii interstelari dezavantajează desfăşurarea reacţiilor chimice, pe care le menţin foarte departe de echilibru. Acesta este motivul pentru care în acele spaţii intergalactice s-au identificat numeroşi compuşi ce nu pot exista ca atare pe Pămînt. Bizareria unora dintre ei — de exemplu ciclul de 3 atomi de carbon însoţiţi doar de 2 atomi de hidrogen — este şocantă pentru pămînteni, dar plauzibilă în condiţiile parametrice cosmice. De asemenea, existenţa dezinvoltă, am putea spune, a unor izotopi obţinuţi cu trudă în laboratoare — precum oxigen 17 şi 18 sau carbon 13 — este pentru astrochimişti cel mai uşor detectabilă, datorită radiaţiilor lor aparte.

★

După cum se ştie, aproximativ 90 la sută din masa Universului rămîne încă inaccesibilă mijloacelor actuale de investigaţie. Acest adevăr l-a intuit în anul 1933 suedezul Fritz Zwicky, cînd calculele lui asupra galaxiei „Fecioara" au dezvăluit ipoteza aceasta, confirmată ulterior. Modele explicative însă există. Imensa cantitate de „materie lipsă" implică şi o posibilă a 4-a familie a particulei neutrino (despre aceasta însă cu un viitor prilej). Ne exprimăm însă opinia că însăşi fronturile de aprofundare cognitivă a formelor de materie deja evidenţiate ne vor conduce spre noi certitudini, însoţite inevitabil de deschiderea altor orizonturi de investigaţie.

PAUL IOAN



Aspect de pe suprafaţa Lunii, singurul corp ceresc pe care a păşit (deocamdată) omul

MISTERUL COMETELOR

Aceasta este de altfel tema unui film deosebit, intitulat chiar **Misterul cometelor**, realizat de părintele modern al filmului documentar românesc (intrat de curînd în al 75-lea an de viaţă), **Ion Bostan**, ale cărui pasiuni de totdeauna s-au numit : **misterul Deltei şi al cerului.** Cu mijloacele unei arte poematice, dar pe înţelesul tuturor, distinsul cineast şi-a făcut o profesiune de credinţă din a descoperi şi populariza tainele sau părţile nevăzute ale domeniilor cercetate. Astfel, „misterul cometelor" îl preocupă de mult timp. Iar proiectul filmului a prins viaţă o dată cu marea premieră cosmică din zilele noastre, aceea prilejuită de revenirea cometei Halley, în întîmpinarea căreia au pornit mai multe sonde spaţiale. Observaţiile au început în 1985. La 11 noiembrie, cineastul a putut-o vedea cu telescopul de la Bucureşti. Faimoasa cometă apărea ca o mică nebulozitate rotundă în constelaţia Taurul. La 29 decembrie prezenta o coadă destul de desfăşurată, iar la începutul lui martie 1986 fenomenul putea fi observat de toată lumea, prin intermediul celor şase sonde spaţiale, dotate cu instrumente ştiinţifice speciale şi camere de televiziune. Imaginile transmise atunci — pe care filmul le reia într-o structură palpitantă — au arătat un nucleu de formă neregulată, lung de 15 kilometri, lat de 7 kilometri, asemănător cu o uriaşă arahidă. Prin crusta de praf ce acoperea nucleul — şi pe care au străbătut-o cu succes sondele — ţîşneau jeturi de gaze şi pulbere meteorică fină. Teoria „bulgărelui de zăpadă murdară" s-a dovedit în principiu justă. Nucleul cometei Halley, format mai ales din gheţuri, a mai fost numit sugestiv şi „iceberg cosmic"...

Dar după cîte secole de îndoieli şi spaime zadarnice s-a ajuns la elucidarea ştiinţifică a „misterului" cometelor ? !... În antichitate se considera că apariţia cometelor tulbură armonia sferelor cereşti. Aristotel le considera însă drept fenomene atmosferice. Pliniu cel Bătrîn, în schimb, le atribuia influenţe nefaste... La Roma a existat un templu închinat unei comete... În evul mediu cometele erau privite ca prevestitoare de nenorociri, aducătoare de molime, războaie... Numai Renaşterea a încercat să afle adevărata natură a cometelor. Observînd o cometă din 1577, Ticho Brahe a stabilit că ea aparţinea lumii astrilor. Cu un secol mai tîrziu, în 1677, a apărut monumentala lucrare **Theatri cometici** a astronomului polonez Stanislaw Lubinietski, care adunînd o serie de observaţii şi mărturii astronomice, a ajuns la concluzia că, de fapt, cometele nu au nici o influenţă nefastă asupra evenimentelor. Apariţia acestei cărţi a coincis cu întemeierea Academiei de ştiinţe şi a Observatorului astronomic din Paris. Cercetarea cometelor intra într-o fază nouă, dovadă că celebrul astronom englez Edmund Halley, bazîndu-se pe observaţiile făcute la Observatorul din Greenwich, a calculat orbitele cometare, inclusiv orbita cometei apărute în 1682, ce-i va purta numele, prevăzîndu-i revenirea după 76 de ani. Acesta a fost un mare triumf al ştiinţei cerului. De atunci cercetarea cometelor a continuat cu mijloace optice din ce în ce mai perfecţionate.

De apariţia cometei Halley în 1912 se leagă şi „naşterea" unui astronom român Victor Daimaca, profesor de matematică la un liceu din Tîrgu Jiu. După cercetări îndelungate, după o pasiune de-o viaţă, el a descoperit în 1943 două comete necunoscute care îi poartă astăzi numele. Ion Bostan sugerează că asemănarea dintre profesorul Victor Daimaca şi profesorul Miroiu din piesa **Steaua fără nume** de Mihail Sebastian este prea evidentă ca să fie întîmplătoare.

Evident, acestui „prim caz de frumoasă şi subtilă transfigurare literară", o dată cu noile cercetări ale astrofizicii, cu observaţiile din cosmos, precum studierea cometei Kohutec de la bordul staţiei orbitale Skylab sau „momentul Halley 1986", i-au urmat numeroase transfigurări ştiinţifico-fantastice, în primul rînd prin intermediul limbajului cinematografic. Filmul lui Ion Bostan însă, bogat în sugestii „fantastice", nu ambiţionează să fie decît un... model de film astronomic !

GRID MODORCEA

24 Ianuarie 1859 — 24 Ianuarie 1989

Unirea, dimensiune fundamentală a existenței poporului român

Se împlinesc 130 de ani de la istoricul moment al exprimării de către poporul român, cu nestrămutată voință și hotărîre a dorinței sale de veacuri de a-și reface pentru totdeauna unitatea sa națională și de stat, pe pămîntul Daciei străbune. Memorabilul eveniment, consacrat prin alegerea, la 24 ianuarie 1859, a lui Alexandru Ioan Cuza, ca domn al celor două principate frățești — de o limbă și o lege — Muntenia și Moldova, s-a înscris de-a pururi ca pagină de aur în istoria românilor.

„Un rol important în întreaga dezvoltare a poporului nostru l-au avut înfăptuirea Unirii Principatelor — Țara Românească și Moldova — în 1859, sub conducerea lui Cuza, și formarea statului român, care a constituit nucleul statului național unitar", arată tovarășul Nicolae Ceaușescu. Înfăptuirea Unirii a reprezentat un prim pas în realizarea aspirațiilor neîntrerupte către care a țintit totdeauna poporul, ce a purtat de-a lungul secolelor eroice lupte, presărate cu jertfe. Această năzuință, cîntată în balade și legende vechi de cînd neamul românesc, înscrisă în filele ingălbenite ale cronicarilor de peste veacuri, a întărit mereu cugetele și patriotismul marilor noștri bărbați, a ținut trează dorința de eliberare națională și socială, a înflăcărat voința și visurile înaintașilor și a întărit brațul vitejilor, conducătorilor de oaste și strălucitilor noștri voievozi, care s-au străduit, au suferit și adesea au murit pentru ideea păstrării neîntinate a ființei noastre naționale, pentru apărarea gliei și înfăptuirea unității statale românești.

Desigur, faptele, urmînd firul necesităților istorice, legice, obiective, constituindu-se în paginile propriei noastre istorii naționale, evidențiază adevărul că poporul român, născut pe pămîntul vechii Dacii, a continuat tradițiile strămoșilor săi de organizare statală, aspirînd permanent spre refacerea unității întregului popor înlăuntrul acelorași hotare. Și tot istoria este aceea care a păstrat neîntinată amintirea glorioaselor lupte purtate de eroul național al românilor, Mihai Viteazul, care, animat de visul de aur al poporului, a unificat, în anul 1600, țările românești ale Munteniei, Moldovei și Ardealului, sub sceptrul său vitejesc. Subliniind importanța politică a acestui memorabil eveniment, secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, arăta : „...formarea primului stat unitar al românilor, deși pentru scurtă vreme, a reprezentat o victorie epocală a poporului nostru, a demonstrat întregii omeniri forța poporului român, dorința sa de a se uni într-un stat unitar independent."

Niciînd însă, visul unirii n-a pierit după sfîrșitul tragic al marelui erou al evului mediu românesc, adeverindu-se din nou dictonul că poți ucide un om, dar nu și o idee înălțătoare.

În 1784, Transilvania s-a ridicat la luptă pentru libertate socială și națională sub conducerea lui Horia, Cloșca și Crișan. Horia a fost privit de contemporanii săi români și străini, ca și de viitorime, ca un conducător al luptei de eliberare și unificare națională, fiindu-i atribuite intențiile de a deveni „rex Daciae". Însuși Karl Marx scria că Horia devenise simbolul renașterii Daciei. Eroicele lupte purtate de români, conduși de Horia, Cloșca și Crișan, au cimentat și mai mult conștiința unității românești, a solidarității poporului de pe ambele versante ale Carpaților, au întărit sentimentul patriotic, voința de a milita pentru înfăptuirea statului unitar național. Persecutați, urmăriți

și hăituiți de asupritori, de nobilimea austro-ungară, de presiunile sociale și religioase la care erau supuși, românii transilvani au găsit sprijin la frații lor din Moldova și Muntenia.

Flăcările revoluției de la 1848, care au cuprins toate țările române, au consolidat ideea unității naționale, au deschis calea marilor evenimente ce au condus la înfăptuirea Unirii din 1859, la consolidarea României moderne. „Revoluția burghezo-democratică din 1848, arată tovarășul Nicolae Ceaușescu, a evidențiat cu putere existența — în Principatele Țara românească, Moldova și Ardeal — a unor puternice forțe sociale, democratice burgheze și populare, care acționau pentru lichidarea orînduirii feudale și făurirea unei orînduiri sociale superioare. Înfrîngerea revoluției burghezo-democratice din 1848, ca urmare a intervenției imperiilor străine, a împiedicat înfăptuirea obiectivelor de dezvoltare democratică a patriei noastre și a avut o influență puternică asupra întregii dezvoltări viitoare". Tocmai aceste forțe înaintate ale poporului au amplificat puternica moștenire ideologică și culturală a revoluționarilor de la 1848, idealurile de libertate socială și națională, de unitate națională, în anii care au urmat revoluției. Prin înfăptuirea Unirii, masele populare aveau credința realizării treptate și a programului de reforme așteptate cu ardoare, ceea ce strîngea conștiințele într-un suvoi revoluționar de nestăvilit. Atunci scria Mihail Kogălniceanu : „Unirea Principatelor este singurul mod în stare a consolida naționalitatea românilor, de a le da demnitate, putere și mijloace pentru a împlini misia lor pe pămînt".

Din păcate, politica marilor imperii europene stînjenea din răsputeri firul normal, legic și obiectiv al istoriei, căuta să împiedice prin toate mijloacele unirea țărilor române. Acest fenomen a fost corect surprins de Karl Marx : „Ciocnirea de interese dintre marile puteri în această parte a Europei a făcut ca nici una din ele să nu fie indiferentă față de problema unirii țărilor române".

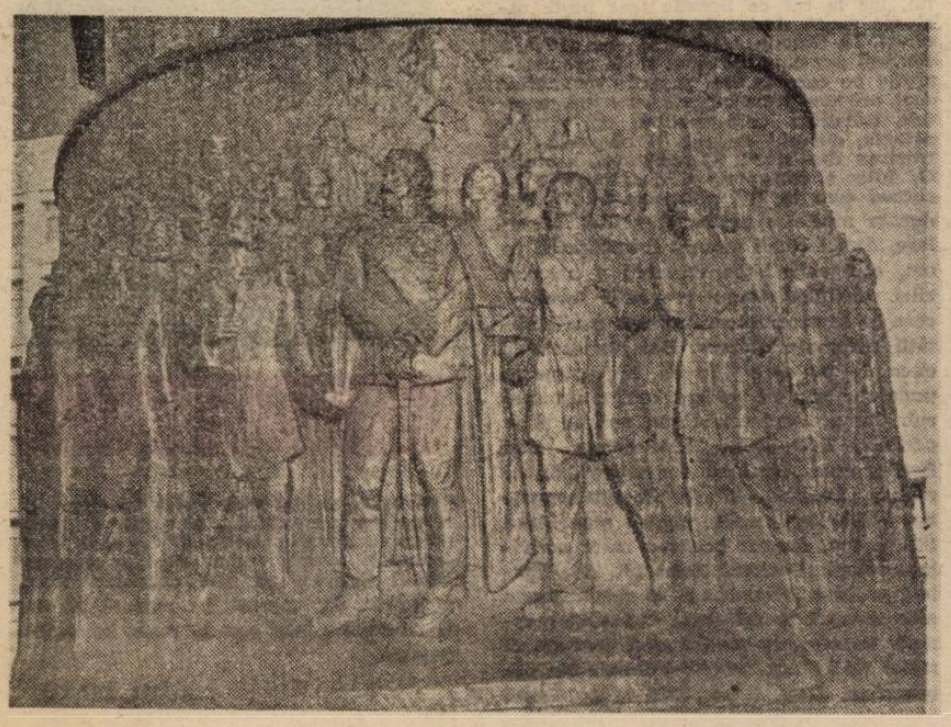
Atunci, la mijloc de veac XIX, în timp ce străinii se străduiau să-și impună unii altora tot felul de hotărîri asupra soartei poporului român, peste voința acestuia, lupta pentru Unire intra într-o nouă etapă, decisivă, aducînd într-o singură matcă toate energiile, toate forțele înaintate ale societății românești, întreaga masă a românilor, care înțelegea să-și ia viitorul în propriile sale mîini, sfidînd manevrele diplomației marilor puteri, jocul de interese al acestora. Evenimentele premergătoare Unirii sînt bine cunoscute poporului român. Ca totdeauna în decursul istoriei noastre, ele au evidențiat că marile momente de rezonanță națională au găsit întregul popor unit de aceleași gînduri, de aceeași voință, evidențiind adevărul că masele făuresc istoria, dar și rolul major al acelor personalități care își contopesc avîntul, energiile, în aspirațiile propriului lor popor. Este ceea ce spunea, după Unire, Mihail Kogălniceanu : „Unirea, domnilor, eu nu recunosc nimănui să zică că Unirea este opera sa, Unirea e actul energic al întregii națiuni române, e marea noastră conquistă și, de-aceea domnilor, nici chiar domnitorului, dar încă unui singur particular, nu-i recunosc și nici nu voi da vreodată dreptul acesta de a zice că el a făcut singur Unirea. Nu, domnilor, Unirea națiunea a făcut-o, națiunea a ales un domn pentru ambele țări, cu misiunea de a realiza Unirea".

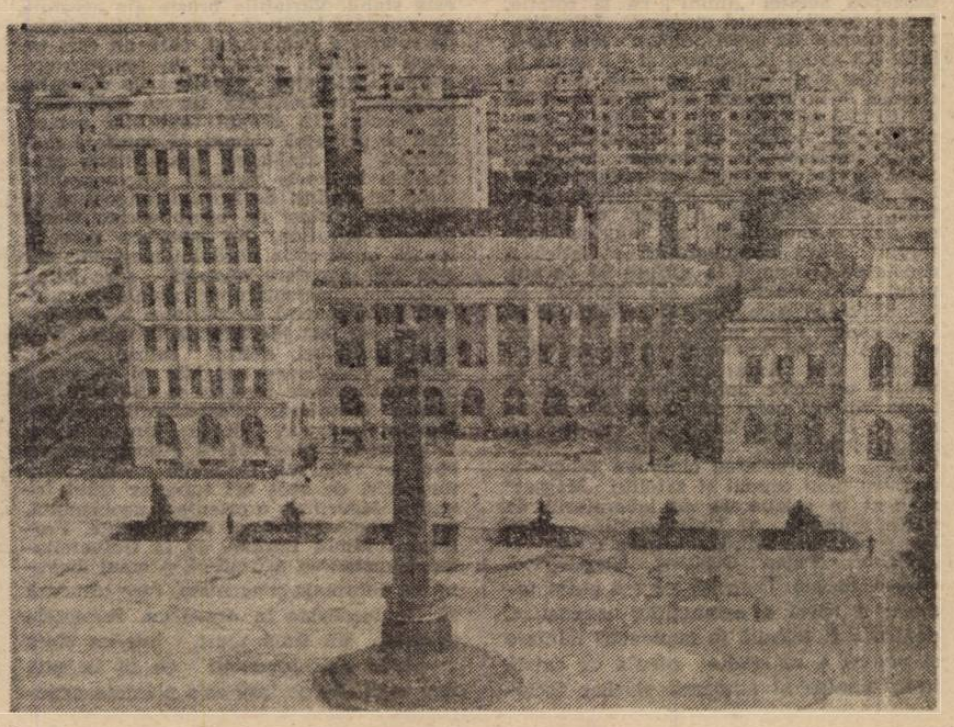
Dubla alegere a lui Alexandru Ioan Cuza — luptător în revoluția din 1848 — în ianuarie 1859, a fost rodul voinței maselor populare. Unirea de la 1859 a fundamentat statul național român modern, a determinat puternic întreaga istorie ulterioară a României. Evenimentele care s-au succedat în deceniile viitoare — cucerirea independenței naționale depline în anul 1877, apoi încununarea visului de aur al națiunii, Marea Unire din 1918, care a pus bazele statului național unitar român, au înfățișat noi etape ale istoriei noastre milenare. Aceste momente hotărîtoare au creat condiții favorabile dezvoltării avîntate a forțelor progresiste ale societății, creșterii luptei revoluționare a clasei muncitoare, a mișcării socialiste și comuniste în România, pentru libertate socială și națională, democrație, asigurarea independenței și suveranității, colaborarea cu toate statele lumii pe baza principiilor de egalitate, respect reciproc și neamestec în treburile interne. Au fost create condiții mai bune pentru dezvoltarea forțelor de producție, a industriei și a celorlalte sectoare, pentru înfăptuirea unor reforme democratice, sociale. Este bine cunoscută, de asemenea, în această perioadă interbelică, activitatea Partidului Comunist Român care a condus cu fermitate marile bătălii de clasă, lupta împotriva războiului și a fascismului, pentru unitatea clasei muncitoare, ca și a forțelor democratice contra fascismului. În acele zile fierbinți ale anului 1944, toți românii s-au unit spre a apăra patria, independența și suveranitatea ei, pentru înfăptuirea revoluției naționale și sociale, antifasciste și antiimperialiste. Memorabila zi de la 23 August 1944, în care poporul român și-a inaugurat o nouă eră a istoriei sale, s-a înscris cu litere de aur nu numai în istoria noastră, ci a întregii omeniri, dovedind rolul și locul pe care România le deține în concertul mondial al națiunilor, al luptei pentru democrație, libertate și pace. „Se poate afirma, arată tovarășul Nicolae Ceaușescu, cu deplin temei că actul istoric de la 23 August 1944 a pus capăt pentru totdeauna dominației imperialiste străine, a deschis calea înfăptuirii unor mari transformări revoluționare și trecerii la făurirea socialismului în România".

Celebrînd astăzi Unirea din 1859, celebrăm istoria de jertfe ale întregului popor pentru înfăptuirea României. Dar celebrăm și iubirea de patrie, eforturile pline de abnegație și patriotism pentru înălțarea României pe culmile socialismului, pentru comunism, dovedite de clasa muncitoare, de întregul popor.

Atît de încercată în drumul său istoric, țara noastră a intrat într-o nouă epocă de înfăptuiri după cel de al IX-lea Congres al partidului, înscriindu-se pe un drum luminos, mereu ascendent, plin de perspective. În acești ani, România, președintele ei, tovarășul Nicolae Ceaușescu, au devenit un simbol al luptei pentru libertatea, independența și suveranitatea popoarelor. Crezurile care au însuflețit de-a lungul veacurilor generațiile de români cunosc acum noi valori. Este ceea ce subliniază și secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu : „Scopul întregii activități economico-sociale în societatea noastră socialistă îl reprezintă creșterea generală a avuției naționale, pe baza dezvoltării forțelor de producție, a tuturor sectoarelor, a științei, învățămîntului, culturii și ridicarea pe această bază a bunăstării generale a omului, lichidarea cu desăvîrșire a sărăciei, asigurarea unei societăți a oamenilor muncii în care să nu existe nici bogați, nici săraci, ci oameni ai muncii care au un nivel civilizat, demn de viață materială și spirituală și își făuresc viitorul, în mod liber, așa cum îl doresc. Privim cu îndreptățită mîndrie la ceea ce am realizat, dar și cu hotărîrea de a acționa cu toată fermitatea în vederea înlăturării lipsurilor, perfecționării în continuare a întregii activități, asigurînd astfel înfăptuirea neabătută a obiectivelor strategice trasate de Programul partidului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și de înaintare fermă spre comunism".

GH. BRĂTESCU





întîmplări adevărate

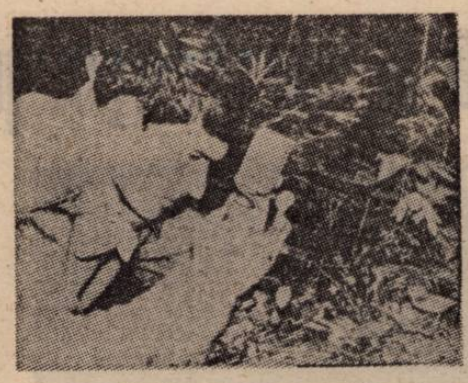
Patru gemeni

Într-o localitate din apropierea centrului industrial Ostrava din Cehoslovacia, o tînără femeie a dat naştere la patru gemeni, care au primit numele de Jan, Veronika, Kamila şi Petra. Gemenii, care au avut la naştere o greutate foarte mică, au pus o serie de probleme medicilor. O echipă special alcătuită din doi medici, trei asistente medicale şi o infirmieră a fost afectată cuadruplilor, care au rămas internaţi la clinica Institutului de sănătate din districtul Karvina. Asistenţa medicală acordată a fost salutară, toţi gemenii crescînd în greutate, devenind viguroşi şi perfect sănătoşi. Acum,

cei patru copii au fost transferaţi la creşa din Petrovice, localitatea lor natală, unde sînt supravegheaţi zi şi noapte. În imagine, cei patru gemeni.

Tată adoptiv

Mihail Cteinbak, student în biologie la Universitatea din Moscova este un pasionat al fotografiei. La 23 de ani are deja experienţa unui deceniu de activitate în acest domeniu, posedă premii de la numeroase concursuri. De ce am dat acest detaliu? Iată-l ce povesteşte revistei Priroda. Îndrăgostit de natură şi studiind-o adesea împreună cu aparatul de fotografiat, a întîlnit într-o zi un cuib de pitulice aşezat la marginea unui drum. Era prezentă numai femela, masculul probabil



murise. Cinci cioculeţe portocalii indicau, faptul că puii aşteaptă nerăbdători hrana. De obicei, părinţii lor lipsesc pentru căutarea ei doar maximum 30 de secunde, dar acum erau orfani. Mihail, furişîndu-se foarte abil pînă spre cuib, a profitat de o absenţă mai îndelungată a îngrijoratei mame şi a oferit încetişor unui pui o gărgăriţă. Aceasta a fost repede îngurgitată. Bucuros, a oferit-o şi pe a doua, dar în acel moment a fost surprins în „flagrant delict". Mama puilor revenise aprovizionată din plin. „Mă simţeam ca un pasager prins fără bilet", glumeşte Mihail. Pitulicea, deloc intimidată, s-a strecurat printre mîna lui şi peretele cuibului, oferind hrana adusă. Apoi a observat un viermişor pregătit de oaspetele nepoftit. Cu un simţ practic neaşteptat pentru această pasăre atît de mică şi prudentă, i l-a smuls dintre degete. Unul dintre pui l-a primit imediat. Situaţia a început să se repete mereu : de fiecare dată cînd se întorcea de la vînătoare, mama ciuguleă şi din mîna lui Mihail o parte din mîncarea pentru odrasle. S-au scurs cîteva ore şi la un moment dat omul a rămas fără rezerve. Atunci pitulicea a început să-l investigheze minuţios, pe gît, pe umeri chiar în buzunare, pentru a găsi ceva de mîncare. Mihail s-a aprovizionat iar cu viermişori şi a revenit la cuib, fiind primit cum se cuvine. În acel moment era deja „de-al casei" şi şi-a permis să facă cîteva fotografii. Se făcuse însă după-amiază. S-a întors de atunci în fiecare din zilele următoare. Se simţea aşteptat.

După aproape doi ani

„Credeam că am pierdut-o definitiv. Dar pisica noastră Miki-Can trăia şi s-a înapoiat acasă. Am pierdut-o cînd ne aflam în vacanţă la Igoitowa, pe marginea mării, la o distanţă de 370 km de casa noastră. Am căutat-o zile şi zile, dar fără rezultat. Fiica mea, Miyoko, în vîrstă de opt ani, a plîns tot timpul şi i-a fost foarte greu să înţeleagă că sînt puţine speranţe s-o mai găsim pe Miki-Can, dar ea susţinea că este convinsă că pisica se va reîntoarce acasă. Şi pînă la urmă, a avut dreptate. Miki-Can şi-a făcut reapariţia în casa noastră după un an şi şapte luni. Arăta jalnic : era foarte slăbită, o ureche îi fusese ruptă, coada era mai scurtă, într-un cuvînt era de nerecunoscut, dar era ea, era vie. În această perioadă de timp traversase Japonia de la un cap la altul pentru a ne regăsi".

Declaraţiile de mai sus, aparţin lui Yunichi Suga (38 ani), care trăieşte la Hiratsuka, la circa 100 de kilometri de Tokio. El este tatăl lui Miyoko. Nici un expert nu a putut să explice convingător cum a putut Miki-Can să parcurgă mari distanţe, traversînd cîmpii, fluvii, munţi şi să înfrunte mii de pericole, pentru a reveni „acasă".

Tezaurul din adîncuri

Din ce în ce mai multe expediţii special echipate reuşesc să scoată la iveală numeroase comori din adîncurile apelor. Una dintre aceste expediţii a localizat, în apropiere de Malaezia, un vas portughez scufundat în apele strîmtorii Malacca în anul 1512, după ce s-a lovit de un banc coralier în timpul unei puternice furtuni. După căutări îndelungate, echipa de căutători a reuşit să găsească epava mult căutată (vezi desenul). Conform datelor publicate de presa din Kuala Lampur,

nava, care era condusă de Alonso d'Albuquerque, transporta un adevărat tezaur : monede de aur, obiecte de aur, argint, pietre preţioase şi bijuterii. O mare parte din acest uriaş tezaur a şi fost scos la lumină.

magazin vă răspunde

■ **IOSIF MILE, Timişoara :** Înfocata dv. pledoarie în favoarea încurajării de către revista noastră a tuturor încercărilor de realizare a unui „perpetuum mobile", conform principiului că „nu se ştie de unde sare iepurele", reprezintă o nouă piesă — din păcate, probabil, nu şi ultima — la dosarul şi aşa foarte voluminos, al cărui titlu este : **Zadarnicele căutări de eludare a legităţilor fizice conforma cărora „funcţionează" Universul...** Aceste vane căutări ignoră — vă reamintim — una din legităţile fundamentale, simplă ca formulare : randamentul energetic al unui sistem fizic (fie acesta atom, moleculă, stea, galaxie, rişniţă, autoturism, rachetă, reactor nuclear etc., etc.) este **întotdeauna** subunitar sau, în condiţii ideale (adică teoretice), cel mult egal cu unitatea şi **niciodată** el nu va putea fi supraunitar. Cu alte cuvinte, energia utilă (la ieşire) nu poate depăşi în orice condiţii energia consumată (la intrare). Cît despre exemplul oferit ca „argument" în sprijinul pledoariei dv. — alchimia —, este cît se poate de adevărat că ea, alchimia, a reprezentat o etapă în evoluţia cunoaşterii ştiinţifice, în perfectă concordanţă cu epoca sa istorică, cu nivelul extrem de redus al cunoştinţelor despre materialitatea lumii. Însă ce am putea oare spune, pornind de la acest exemplu, dacă cineva s-ar chinui azi să obţină transmutaţia elementelor, visul de aur al alchimiştilor de odinioară, prin „sublimări în bucătărie", ignorînd cunoştinţele actuale ale fizicii atomice şi chimiei şi, totodată, uriaşele acceleratoare de particule, instrumentele ştiinţei prezentului în care au loc cele mai fantastice transformări ale materiei ? ! În condiţiile extraordinarelor progrese ale ştiinţei contemporane, a persevera în descoperirea unui „perpetuum mobile", ignorîndu-se cu seninătate cele mai elementare legi ale materiei, este o acţiune perfect sinonimă căutării „pietrei filosofale" într-un alambic aşezat pe un reşou... Pe scurt, sîntem adepţii noului, a acelui **nou** solid fundamentat ştiinţific, posibil de realizat cu mijloacele tehnice existente şi care, întîi de toate, se dovedeşte util şi... FUNCŢIONEAZĂ !...

■ **CĂTĂLIN HAMMERSCHMIDT, Galaţi :** Este posibil, cu ajutorul unor lentile de contact special concepute spre a putea corecta deficienţa de genul celei semnalate.

Rubrică realizată de ADRIAN HOAJĂ

ENIGME ALE MAGNETISMULUI TERESTRU

În baza unui imens volum de informaţii primite de la sateliţi, din datele obţinute prin cercetarea atmosferei şi a adîncurilor, inclusiv de nava sovietică amagnetică „Zaria", totul confirmat prin calcule, s-a ajuns la concluzia că miezul terestru, aflat la circa 2 900 kilometri adîncime, are o temperatură de 6 000°C şi este format din substanţe cu viscozităţi diferite. Alunecarea mantalei terestre pe deasupra acestei „inimi", ca şi rotaţia, fac să apară cîmpul magnetic. Intensitatea generată de acest „dinam" este slabă, între 0,3 gauss la Ecuator şi 0,7 gauss la poli, dar sînt locuri pe glob unde ea devine, la un moment dat, de peste 10 000 de ori mai puternică sau se reduce aproape la zero. Acestea sînt anomaliile magnetice produse la mişcarea nucleului fluid, la care se adaugă oscilaţiile neregulate create de particulele cu sarcină electrică, din ionosferă. Aceleaşi cauze fac ca polii geomagnetici să migreze continuu. Nava oceanografică sovietică a constatat că numai în ultimii 83 de ani, polul nord magnetic s-a deplasat cu 800 kilometri spre vest, azi aflîndu-se în Groenlanda, lîngă mica colonie Thule, iar cel sud la 144 kilometri în largul Ţării Adelie, din Antartica. Avîndu-se în vedere mişcarea polilor s-a calculat că peste 875 ani polul geomagnetic nord va ajunge la est de Urali, iar cel sud va atinge Ecuatorul, lîngă insula Noua Guinee. De studierea cîmpului magnetic terestru s-au ocupat şi sateliţii „Magsat" realizat în colaborare cu laboratorul de fizică aplicată al Universităţii „John Hopkins" — S.U.A., „Sputnic 3" şi „POGO" (Polar Orbiting Geophysical Observatories). Datorită lor s-a putut întocmi o hartă a anomaliilor magnetice, pentru a fi folosită în exploatări miniere şi pentru a se studia relaţia ce există între acestea şi mişcarea plăcilor tectonice. Geologul Cornacchia, de la Universitatea Bangui, a remarcat că anomaliile din centrul Africii încadrează mari falii ce se întind din Camerun în Etiopia, iar specialistul Herbert Frey, de la „Goddard Space Flight Center", a constatat că falia ce formează valea fluviului Mississippi coincide şi ea cu o anomalie magnetică. Nici în Himalaia, unde există o mare activitate tectonică, cîmpul magnetic nu este stabil. Variaţiile bruşte ale acestuia au o strînsă legătură şi cu variaţia vitezei de rotaţie a Pămîntului, care nu este un „ceas" perfect, dar şi cu temperatura medie a globului. Modificările cîmpului magnetic influenţează tot ce este viaţă pe Pămînt. În timpul erupţiilor solare, cînd se perturbă cîmpul, se constată modificări în sănătatea persoanelor predispuse la unele maladii. Microorganismele în condiţii de furtuni magnetice îşi micşorau viteza de reproducere. Unele bacterii acvatice, din emisfera boreală, înoată în direcţia nordului magnetic, iar cele din emisfera australă spre sudul magnetic. Existenţa unor cristale de magnetită, în general de mărimea a 300 angströmi, au fost identificate la unele bacterii, porumbel, delfin, calcan, rechin, albine, vieţuitoare capabile să perceapă cîmpul magnetic terestru şi să-l utilizeze pentru orientare. Cercetătorul german Martin Lindauer, de la Universitatea Würzburg, a observat că atunci cînd un stup se află sub influenţa unui cîmp magnetic, de zece ori superior celui terestru, fagurii au o orientare neobişnuită, iar albinele sînt total dezorientate. Profesorul Robin Barker, de la Universitatea Manchester, afirmă că şi omul dispune de substanţe magnetice, care urmează să fie localizate în organism. Seminţele aşezate, un timp scurt, într-un cîmp magnetic dau producţii cu 15 la sută mai mari. De ce însă cele plantate experimental în sateliţi artificiali nu au încolţit decît după ce au fost readuse pe Pămînt. Cînd au „simţit" cîmpul magnetic terestru ? De ce atunci cînd apa, cu care urmează a se uda ogoarele, şi tratată în prealabil magnetic, face ca recoltele să devină mai bogate ? S-a făcut o experienţă interesantă. Cîţiva şoareci au fost învăţaţi, deci li s-a creat reflex condiţionat, ca atunci cînd vor să mănînce să apese pe o clapă. După un timp cîţiva au fost introduşi într-o încăpere unde magnetismul terestru era tulburat. După zece zile, readuşi la vechiul loc, ei au „uitat" să mai acţioneze ca înainte pentru a obţine hrană, ca şi cum din memorie s-ar fi şters cele învăţate, în timp ce lotul martor continua să-şi obţină hrana aşa cum au fost „educaţi". De legătura între cîmpul magnetic şi organismul uman s-a ocupat şi omul de ştiinţă elveţian Treiera von Pohl. Din experienţele făcute a semnalat, aproape fără excepţie, că persoanele cărora radiaţia magnetică le trece peste cap acuză senzaţia de rece, sau a existenţei unor curenţi de aer în zona capului, iar la cei ce benzile trec peste picioare acuză dureri la acestea şi uneori circei. În funcţie de sarcina energetică a fiecărei persoane, precum şi de predispoziţiile pe care le are, radiaţia magnetică mai produce irascibilitate crescută, ameţeli, tulburări ale auzului şi văzului astenie, dureri de cap şi oboseală la trezirea din somn. Cercetătorul sovietic G. Idlis a constatat că descoperirile se succed cam la 11,1 ani, aceasta fiind şi durata medie a perioadei activităţii solare. Astfel ciclul natural influenţează pe om, căci activitatea crescută a astrului zilei modifică cîmpul magnetic terestru, ceea ce se repercutează asupra excitabilităţii sistemului nervos. Din numeroasele exemple pe care le dă în susţinerea punctului său de vedere redăm următorul. Compozitori celebri au apărut şi în perioada 1829—1831. Este epoca cînd Berlioz crea „Simfonia fantastică", Auber realiza „Fra Diavolo", iar Chopin compunea celebrele concerte pentru pian. Anul 1830 a fost marcat printr-o mare activitate solară. Doctorul Regnault, din Toulon, a ajuns la concluzia că corpul uman este sensibil la influenţa cîmpului magnetic terestru, în special cînd dormim, el acţionînd asupra lichidelor fiziologice din organism. Dacă o persoană este culcată în direcţia est-vest, cu capul la apus şi picioarele la răsărit, sîngele va tinde să afluieze spre creier. Se va dormi prost şi trezirea va fi grea. În cazul cînd culcarea are direcţia vest-est, sîngele va fi respins spre picioare şi somnul va fi liniştit. Dacă se doarme cu capul la nord şi picioarele la sud, reacţiile nervoase sînt

mai mici, pulsul mai puţin accelerat şi rezistenţa magnetică a corpului este maximă. Aceasta pare a fi cea mai bună orientare pentru somn. Desigur magnetismul terestru nu şi-a dezvăluit toate enigmele, dar treptat, pe măsură ce vor fi cunoscute, ele vor fi puse în slujba omului.

AUREL DIANU

verificați-vă cunoștințele

CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN DOMENIUL GEOGRAFIEI

Ce contribuții au în domeniul geografiei :

1. — Emil Racoviță ; 2. — Grigore Cobălcescu ; 3. — Iuliu Popper ; 4. — Bazil C. Assan ; 5. — Ion L. Catina ; 6. — Sever Pleniceanu ; 7. — Gheorghe Neamu ?

EMILIAN DOBRESCU

(Răspunsurile în numărul viitor)

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Din istoricul submarinului

1. Aristotel a scris despre scufundătorii care-și pun în cap o oală răsturnată sub care pot respira : „Această oală păstrează aerul și nu se umple cu apă în caz că este ținută vertical".

2. Alexandru Macedon a coborît în mare în anul 320 î.e.n., într-o colimpha uriașă de sticlă.

3. Aproape concomitent, Leonardo da Vinci și Giovanni Borelli realizează în a doua jumătate a secolului al XVI-lea schița unui submarin primitiv, „perfecționat" în 1620 de olandezul Van Drebbel care efectuează cu acest aparat scufundări de scurtă durată la cîțiva metri adîncime în Tamisa.

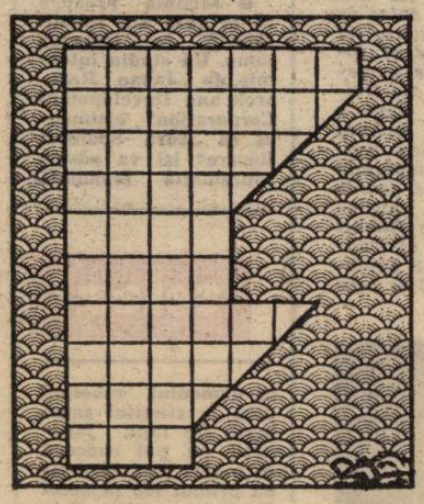
4. Jules Verne s-a inspirat în realizarea romanului său „20 000 de leghe sub mări" din scufundarea la 23 septembrie 1702 a flotei spaniole în golful Vigo, în apropierea portului San Simeon, de către flota anglo-olandeză, în timpul războiului de secesiune a Spaniei.

5. La 23 ianuarie 1963, Jacques Piccard, celebru explorator al adîncurilor, a coborît cu batiscaful „Trieste" în fosa insulelor Mariane, riscîndu-și astfel viața (un hublou începuse să crape) pentru a observa animalele și plantele care trăiesc la o presiune de peste 100 atmosfere.

6. Este celebru exemplul lui Auguste Piccard și al fiului său Jacques, precum și al lui Jacques-Yves Cousteau cu fiul său Philippe.

teste • teste •

DOUĂ PĂRȚI EGALE



Cu două linii drepte acest desen poate fi împărțit în două părți egale ca formă și dimensiune. Sînteți invitați să căutați soluția...

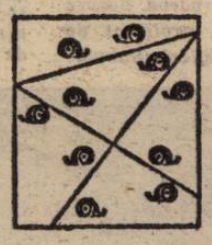
(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTELOR APĂRUTE ÎN NUMĂRUL TRECUT

CÎTE OVALURI ?

14 ovaluri

CU TREI LINII



Prețul gloriei sportive sau reversul medaliei

Componentă a dezvoltării psiho-somatice, sportul — cu majusculă dacă doriți — își face semnalată prezența încă din antichitate. Benefică prezență, am fi îndreptățiți să spunem dacă am privi această activitate umană numai din unghiul-îngust ! — al accepțiunii sale ca loisir, adică — în limbaj sociologic — formă de petrecere a timpului liber.

Realitatea a impus însă în sport — și încă de multă vreme — ceea ce se numește profesionalism. Adică rigoare. O viață dedicată sportului. Așa că, pe lîngă módele — a mersului pe jos, a alergării, de dimineață, mai ales — adoptate de neprofesioniști în beneficiul absolut al sănătății lor, acest sfîrșit de veac înregistrează tot mai multe recorduri profesioniste. Multe — spectaculoase, care-i fac pe profani să-și pună întrebarea : Care sînt totuși limitele organismului uman ? O întrebare care, mai ales în ultima vreme, i-a pus pe gînduri și pe mulți specialiști, oameni de bună credință.

Tot mai des se face auzit așadar, glasul celor care dezvăluie inumane metode de „fabricare" a campionilor, metode ce se soldează uneori cu invaliditate. Cercetările au arătat că marile sforțări în sportul profesionist dăunează diferitelor organe și sisteme. De exemplu, antrenamentele exagerate influențează nefast asupra imunității, asta mai ales la atleți, cu deosebire în perioadele dinaintea unor importante competiții. Etapele istovitoare ale maratoniștilor, mai ales dacă antrenamentele au loc la o vîrstă tînără, se reflectă adesea în mod negativ în dezvoltarea aparatului sexual, a potenței și a fecundității, atît la bărbați, cît și la femei.

Nici regimurile alimentare nu sînt străine — s-a relevat — de anumite perturbări organice. Astfel dietele sportivilor de mare performanță sînt alcătuite cel mai frecvent numai și numai în funcție de scopurile competiționale, neținîndu-se seama de complexele nevoi ale organismului lor. Ca să se acumuleze masă musculară și să se atingă rezultatul dorit, sportivii, îndrumați de antrenori, pur și simplu, își sufocă organismul cu albumine (și, respectiv, cu componentele atît de periculoase ale acestora, uratii) în dauna celor mai importante microelemente, sărurile și vitaminele.

Specialiștii Institutului național al alimentației din Tokio și cîteva echipe americane, care lucrează pentru Comitetul olimpic al S.U.A. au urmărit pe un număr de 270 de atleți și culturiști regimul alimentar ce le-a fost prescris. La fiecare dintre aceștia s-a putut constata un important deficit de vitamine, mai ales vitaminele B1 și B2, de asemenea un cert inechilibru în schimbul unor importante substanțe ca, de pildă, calciul, zincul și fierul. La cele mai multe dintre femei s-au constatat anemii, insomnii, oboseală rapidă, și tremor al extremităților.

Cu totul neplăcută este situația culturiștilor care se alimentează numai cu „hrană constructoare", creatoare, așadar, de mușchi, pe seama altor importante substanțe, în care includem cu osebire apa. Două săptămîni înaintea unor importante competiții, aceștia micșorează serios mai ales rația de lichide, iar în cele 24 de ore dinaintea competiției nu beau chiar deloc apă, ceea ce este în directă legătură cu formarea reliefului mușchilor. Această deshidratare se oglindește extrem de dăunător în balanța electrolitică între natriu și clor și adesea cauzează, așa după cum am arătat, grele suferințe fizice și psihice.

O minte sănătoasă într-un corp sănătos — iată pentru ce anume se luptă iar — în unele locuri ale planetei — specialiștii, iată o dimensiune vitală a omului contemporan.

AURORA INOAN

FEL DE FEL

■ **Tonga** e cel mai înalt munte submarin, respectiv 8 325 m.

■ **Apeduct.** Arhitectul Appius Claudius Caecus a construit în anul 312 î.e.n. primul apeduct, lung de 16,5 km, pentru alimentarea Romei cu apă potabilă. În jurul anului 360 î.e.n. s-a construit al doilea apeduct lung de 63,7 km și în anul 5 e.n., pretorul Marcius a realizat cel de al treilea apeduct, lung de 91 km, care avea un volum mare, încît acoperea necesarul de apă al Romei.

■ **Desalinizare.** Pe glob s-au amenajat peste 800 instalații pentru desalinizarea apei marine, care au capacitatea de „a produce" 1 300 000 m.c. de apă potabilă în 24 de ore.

■ **„Regina florilor".** Se cunosc circa 7000 de soiuri de trandafiri, din care doar 30 conțin uleiuri aromate. Cel mai prețios trandafir bulgăresc se cultivă în valea Kazanlik, ale cărui flori conțin 89 de ingrediente chimice, are un miros excepțional de suav și e denumit „regina florilor". Un kg. de ulei obținut din acest trandafir valorează cît un kg de aur.

■ **Hîrtia.** Prin reducerea greutății hîrtiei doar cu 1 g. pe m.p. sînt salvați de la tăiere circa 10 000 de arbori, deci, mai multe zeci de hectare de pădure.

■ **O tonă de hîrtie** se fabrică din 5 m.c. de lemn de rășinoase, care lemn se obține prin tăierea a 10 arbori în vîrstă de 60 de ani.

■ **Pod.** În octombrie 1977 s-a dat în folosință podul de peste New-River (Virginia — S.U.A.) cu cea mai mare deschidere. Podul e montat pe stîlpi înalți de 100 m., amplasați la distanța de 510 m. Întreaga construcție are o greutate de 44 000 de tone.

■ **Arcușul de vioară** a fost inventat de francezul François Tourte (1747—1835). El a stabilit lungimea optimă și grosimea.

■ **Petru Rareș,** domnitor al Moldovei (1527—1538 și 1541—1546) a fost și doctor în astronomie.

CRISTALE

Imparțial și obiectiv, am început să casc și la lectura versurilor mele.

Unii versificatori studiază vîrful nasului cu telescopul.

Goethe ? Mi-e cunoscut ! Cred că i-am găsit numele într-un careu de rebus.

Universul propus de religie este un edificiu prevăzut cu dumnezeu la mansardă.

Oaia către lup : mulțumesc, era cît pe-aci să mor de bătrînețe !

Cărți de bucate cumpărate în librărie la preț de restaurant.

Tipărise o epigramă pe care o numea epopee.

Citesc mult, să aflu ce s-a scris și să văd ce s-ar mai putea scrie.

Înainte de căsătorie, unele femei seamănă cu o cauză fără efect.

Doamne, ce alibi ai tu pentru noaptea sfîntului Bartolomeu ?

În miniatură îmi astîmpăr setea de maxim.

Un copac desfrunzit, care se încăpățînează să freamete.

VALERIU BUTULESCU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

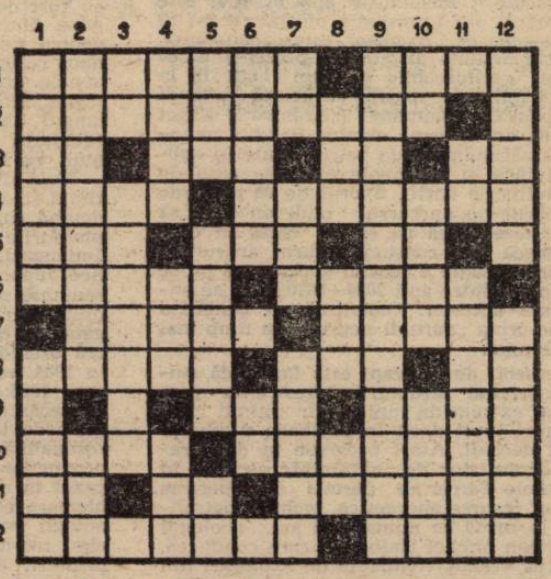
Înainte de... horă

IONUȚ RĂZVAN BUDAI, București

Școlărița

RALUCA IONESCU, București

ISTORICĂ



ORIZONTAL : 1) Așezare romană identificată pe teritoriul județului Olt, între Romula și Rusidava — ...de Fier, comună gorjeană pe al cărei teritoriu au fost descoperite cîteva peșteri 2) Epocă veche a pietrei 3) Din cupă ! — Drum antic pavat — În ușă — Doi roman 4) Confederație — Cea mai veche cetate milesiană de pe țărmul dobrogean al Mării Negre, întemeiată în 657 î.e.n. 5) Pătrunsă de apă — Bloc de calcar folosit pentru a marca distanțele — Notă muzicală 6) Municipium în Dacia — ...Mică, comună în județul Sibiu 7) Ultima fază de dezvoltare a culturii Bolan (sfîrșitul primei jumătăți a mileniului IV î.e.n.) — Limba vorbită de sciți 8) Teritoriu locuit în antichitate de daco-geți — Poi fi și termale — Eră ! 9) Varietate — Vas din ceramică 10) Pronume — Rege gepid 11) În deal — Ființă superioară — Podoabă 12) Localitate în Dacia — 5241 tetradrahme !

VERTICAL : 1) Oraș în Dacia — Culturi ale sec. VIII—XI de pe teritoriul României 2) Castru roman pe limesul Dunării de Jos, între Axiopolis și Troesmis — Județ pe cuprinsul căruia s-a descoperit așezarea Sucidava 3) La sigiliu — ...Mare, comună în județul Dolj 4) Oraș hunedorean — 136 valuri — Proeminență pe trunchiul unui arbore 5) Vocale — Județ la Dunăre — Pe mare 6) Populații romanizate — Oescus și Altina 7) Posezi — În lipsă ! — Comună în județul Dolj 8) Cerneală neagră — Parte din lesă — Prepoziție 9) Comună în județul Neamț 10) Ustensilă minusculă — Cultură din perioada de tranziție de la epoca bronzului la cea a fierului — Armă devenită legendară (pl.) 11) Bluze populare — Punct de reper 12) Ultimul mare istoric roman (330 — cca. 400) — Lucrare la viță de vie.

COSTEL NEACȘU
Scorniceștl

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

MARINĂ

ORIZONTAL : Vizibilitate — Evitat — Năvod — Litoral — Nară — Ață — BL — Icre — Ta — Seise — Int — U — Fatal — Cete — Rampă — Eră — En — Acră — Apăra — D — R — Nor — Strai — Mic — Atra — Itn — U — Ursuz — Înot — Submersibile.

ştiinţa pe meridianele lumii

Microscop electronic computerizat

„Stereoscan 360" este dispozitivul complet computerizat al unui microscop electronic tip scanner (SEM), realizat de specialiştii de la Cambridge Instruments, Marea Britanie. Este primul instrument de acest fel din Europa, fiind posesorul unor performanţe deosebite. Capacitatea de a mări se situează în jurul a un sfert de milion de ori. Sistemul SEM, implementat la firma IMI Titanium, este utilizat în acelaşi mod şi pentru microscoape optice, cu mărire pînă la 2000 de ori. Întrebuinţările sînt diverse, cu preponderenţă în cercetarea aliajelor noi, tratamentul suprafeţelor, analiza matricilor metalice compozite şi pulberilor metalurgice ; acest domeniu de aplicabilitate — metalurgia — al noului dispozitiv, va permite o îmbunătăţire a calităţii aliajelor în ceea ce priveşte raportul duritate/greutate, rezistenţa la coroziune etc., avînd în vedere utilizarea lor în industria aerospaţială, chimică şi petrochimică, la generatoarele de energie.

„Burete" pentru metale

După „buretele" pentru hidrocarburi, iată acum unul care absoarbe selectiv metale. El se prezintă sub forma unui material plastic special, al cărui aranjament atomic captează ionii pozitivi (cationii) metalelor din soluţie. Operaţia este reversibilă : dacă polimerul este supus unei oxidări şi unei presări, cationii reţinuţi sînt puşi în libertate din capcană. Descoperirea acestui nou material se datorează unei echipe de cercetători francezi, condusă de prof. Jacques Simonet. Ea se înscrie pe linia teoriilor profesorului Jean-Marie Lehn (Premiul Nobel pentru chimie, 1987). Primele aplicaţii posibile : depoluarea apelor prin extracţia metalelor grele, precum mercur, cobalt, nichel sau cadmiu, sau tratarea efluenţilor radioactivi.

Telemetru cu laser

La Observatorul astronomic al Academiei poloneze de Ştiinţe, de la Zborowiec, de lîngă Poznan, s-a pus în funcţiune un telemetru cu laser dintr-o nouă generaţie, destinat măsurătorilor geodezo-astronomice de mare precizie. Telemetrul permite efectuarea măsurătorilor cu o precizie de cîţiva centimetri la distanţe de mii de kilometri. El este utilizat pentru calculul distanţei sateliţilor faţă de suprafaţa Pămîntului — calcul ce permite stabilirea foarte exactă a coordonatelor punctelor alese pe suprafaţa Terrei. Pentru început, s-au utilizat sateliţii geodezici francezi şi japonezi. În viitorul apropiat, telemetrul polonez va lucra în tandem cu satelitul american „Logos". Aceste măsurători cu ajutorul laserului sînt deosebit de utile în calculul vitezei de rotaţie a planetei noastre, fapt ce serveşte la stabilirea timpului astronomic.

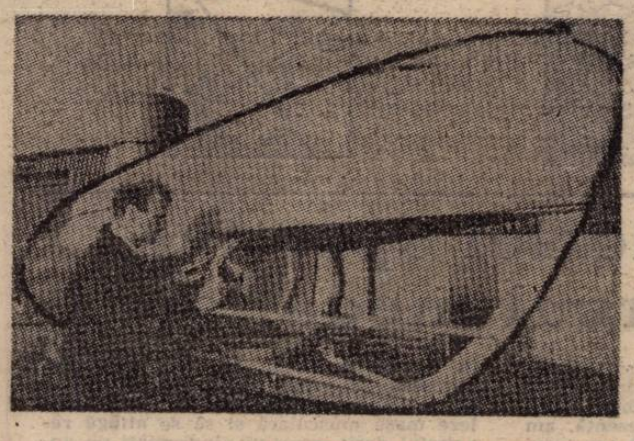
Măsurători cu ajutorul laserului

„Bin Inventory Measurement System" este cea mai recentă realizare a firmei Gold Coin din Singapore, care utilizează un laser cu baleiaj şi un computer pentru a măsura cu precizie nivelul materialelor granulare depozitate în buncăre, silozuri sau magazii.

Sistemul este amplasat în partea superioară a spaţiului de depozitare. Din acest punct fix unitatea emite fascicule laser, după o reţea asemănătoare tablei de şah, citind conturul suprafeţei materialului în mai puţin de 3 minute. Aceste citiri sînt comparate cu cele efectuate atunci cînd spaţiul de depozitare este liber şi se calculează volumul real de material, cu o precizie de +/—2 la sută. Aplicabilitatea sistemului nu este limitată de forma spaţiului de depozitare şi acesta poate fi conectat la orice calculator compatibil cu IBM pentru transferul, memorarea şi prelucrarea datelor.

Submarin multifuncţional

Am putea vorbi de o modă a submarinelor de mici dimensiuni, dacă utilitatea lor — pentru ştiinţă, economie, turism ş.a. — n-ar fi fost dovedită cu prisosinţă. După acel scoţian „Looking Glass", lung de 18 metri şi putînd să coboare pînă la 76 m în adînc, o nouă realizare în construcţia navală atrage atenţia. Este vorba despre „Marlin S 1", proiectat de specialiştii englezi. Submarinul are o lungime de numai 8,5 metri, se scufundă la 200 m adîncime, iar la suprafaţă acoperă o rază de acţiune de 322 km. „Marlin S 1" este dotat cu motor diesel electric (37 kW) şi urmează a fi folosit în scopuri de cercetare, industriale, comerciale. De asemenea, nava a fost concepută să asigure supravegherea unor conducte sau ţevi amplasate pe fundul mării, să acorde asistenţă vaselor naufragiate, să efectueze filmări subacvatice, fiind apreciată ca un mijloc de deplasare eficient, rapid şi uşor de pilotat.

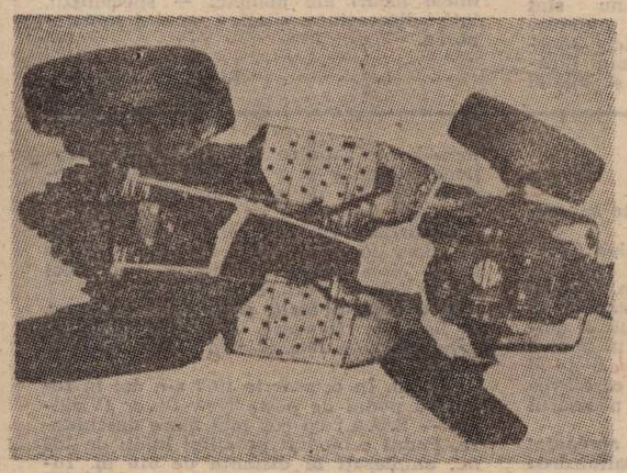


Aurore polare pe Uranus

O lumină identică cu cea produsă de aurorele polare terestre a fost detectată în atmosfera planetei Uranus, cu ajutorul spectrometrelor aflate la bordul unui satelit artificial american, dotat şi cu un telescop special cu o deschidere de 40 cm, conceput special pentru observaţii de acest tip. Descoperirea confirmă faptul că planeta Uranus posedă un cîmp magnetic foarte puternic, la fel ca şi planetele Jupiter şi Neptun.

Tractor original

În fotografie este prezentat un nou tip de tractor construit în Japonia, avînd toate cele patru roţi directoare. În cadrul noii familii de minitractoare, un tip avînd puterea de 11 cai putere (8,1 kilowatt) este destinat efectuării lucrărilor de grădinărit, iar alt tip, de 20 cai putere (14,7 kilowatt), este echipat cu motor diesel, fiind destinat a fi folosit în industrie. La acest al doilea tip roţile sînt comandate de un microprocesor, prin intermediul unui sistem de acţionare hidraulic. Iniţial, roţile din spate sînt bracate cu 2° în aceeaşi direcţie ca şi cele din faţă iar în continuare, în direcţie opusă, dar cu un unghi de două ori mai mic decît au fost virate roţile directoare. În acest fel se atinge o rază de viraj a tractorului de numai 1,9 metri. Funcţionarea tuturor agregatelor şi mecanismelor noilor tractoare este supravegheată de un computer.



Noi resurse de materii prime

Sînt oare zăcămintele de hidrocarburi ale planetei mult mai mari decît cele cunoscute ? Răspunsul specialiştilor este afirmativ, iar informaţia oferită recent în acest sens de „Aramco" este concludentă. Arabia Saudită dispune în prezent de rezerve recuperabile de ţiţei cifrate la 252,38 miliarde barili, apreciază „Saudi Arabian Oil Company" („Aramco")) Exact cu un an în urmă, Arabia Saudită anunţa că zăcămintele de petrol aflate în subsolul ţării şi în zonele offshore erau de 167 miliarde barili. Sporul de 85 miliarde de barili pe parcursul unui an vine să acrediteze ideea că şi în cazul în care omenirea va consuma „aurul negru" în cadenţa anuală a acestui deceniu, el nu se va epuiza între anii 2030—2040, cum se anticipase anterior. Omenirea va beneficia de pe urma „aurului negru" un timp mai îndelungat.

Deosebit de relevant este faptul că studiile privind structurile terestre au progresat extrem de rapid — în ultimii cinci ani mai mult decît în perioada ultimelor cinci decenii. Atari progrese în descifrarea depozitelor de zăcăminte ascunse în pîntecele Terrei au permis descoperirea de noi resurse energetice, inclusiv petroliere. În urmă cu numai trei ani, geologul american Michel Halbouty, care conducea, în acea vreme, compania de explorări din Houston, sublinia un adevăr incontestabil : „Atîta timp cît va fi nevoie de petrol — iar necesităţile vor creşte pe măsura sporirii populaţiei — vor fi găsite noi surse de ţiţei şi gaze, în condiţii vitrege sau moderate, sub gheaţă sau în adîncul apelor." Există oameni de ştiinţă care susţin de mai multă vreme că bazinul arctic ar ascunde un tezaur fabulos de hidrocarburi, asemănător cu cel al Orientului Mijlociu. „Mari cantităţi de gaze naturale depozitate sub mare şi în zona Arcticii vor putea fi valorificate în curînd, furnizînd noi surse de energie", informa recent cotidianul britanic „Financial Times". Importante zăcăminte de petrol şi gaze ar putea exista (şi de ce nu) chiar sub mantia groasă de gheaţă a Antarcticii, continentul alb şi inospitalier. Multe din cîmpurile noi bogate în hidrocarburi se află în largul mării, unele ocupînd circa o treime din suprafaţa oceanului planetar, fiind încă neexplorate. În largul ţărmurilor Spaniei, Italiei, Egiptului, în sudul Alaskăi, în nordul Atlanticului şi în Golful Mexic au fost depistate zăcăminte de petrol şi gaze. Surse ale Agenţiei Internaţionale pentru Energie (A.I.E.) relevă că există mari rezerve potenţiale de hidrocarburi în zonele offshore ale Noii Zeelande. Australiei, Braziliei, Republicii Chile şi de-a lungul ţărmurilor Africii. Un zăcămînt submarin apreciabil descoperit nu de mult va sporii şansele ca o ţară africană — Cote d'Ivoire în speţă, care a intrat timid şi de curînd în „era petrolului", să devină chiar exportatoare de ţiţei. Şi în platourile continentale ale altor state — Indonezia, Malayezia, Papua-Noua Guinee, Japonia şi Filipine — s-au depistat însemnate zăcăminte de hidrocarburi. Regiunile maritime ale Chinei sînt şi ele bogate în petrol şi gaze. Producţia petroliferă offshore, cifrată la 775 milioane tone în 1984, va depăşi un miliard de tone în anul 1990. Ritmul urmează a fi mai lent în deceniul următor ; între 1 100 şi 1 300 miliarde tone. Este, desigur o apreciere rezonabilă cu privire la perspectivele producţiei de petrol în largul mării. În cazul în care vor fi găsite soluţii la problemele ce par încă nerezolvate — tehnologii rentabile de extracţie la adîncimi tot mai mari şi tot mai departe de ţărmuri, chiar în zone neprielnice (bazinul arctic sau antarctic), iar conjunctura pieţei petroliere va fi mai puţin favorabilă, se va ajunge la reorientarea exploatării în mare, spre obiective mai dificile.

Întinsele regiuni neexplorate ale Terrei, dar şi cele ale oceanului planetar conţin cantităţi mai mari de hidrocarburi decît cele cunoscute pînă în prezent. Omenirea va reduce însă dependenţa faţă de petrol, în beneficiul altor surse energetice. Este un proces firesc. Mai multe opţiuni energetice oferă stabilitate economică şi o şansă sigură de progres în viitor.

D. FILIP

telex

● Serviciul meteorologic francez a fost înzestrat cu un nou avion destinat cercetării, achiziţionat din Statele Unite. Aparatul, un biturbopropulsor, este capabil să exploreze troposfera şi să îmbunătăţească prognozele meteorologice. Dezvoltînd o viteză de croazieră de 482 km/h, aparatul, „Merlin IV", care îi succede lui „Piper Aztec", are la bord un ordinator performant care poate controla circa 2000 de parametri pe secundă (presiune, temperatură, umiditate, măsuri ale precipitaţiilor şi ale poluării etc.)

● Japonia produce 65 la sută din roboţii folosiţi în întreaga lume. Un studiu întocmit de „Japan Research and Development Corporation" estimează că „Ţara Soarelui Răsare" îşi va păstra supremaţia mondială în domeniul roboticii pînă la sfîrşitul secolului. De fapt, japonezii nu pot concepe ca o altă ţară să deţină primul loc în acest domeniu, relevă „Science et Vie".

● Varietăţi de coral marin, colectate din recifele Oceanului Pacific, au început să fie folosite pentru a se crea un nou substitut pentru oase umane. Ele s-ar putea dovedi, anticipează specialiştii, utilizabile în anumite operaţii chirurgicale care necesită grefe osoase. Substitutul a fost creat în S.U.A., de dr. Eugene W. White şi Rodney A. White, care au ajuns la interesanta idee atraşi fiind de similitudinea dintre coral şi os atît din punct de vedere al compoziţiei chimice, cît şi al structurii. Transplantul osos derivat din coral este folosit deocamdată în chirurgia facială, la pacienţii adulţi şi bineînţeles pe scară redusă.

● În Statele Unite a fost realizat un nou înlocuitor de grăsime cu calităţi dietetice. Din ce se compune produsul ? Din proteine dezintegrate şi reconstituite provenite din lapte sau albuş de ou proaspăt. El are aceeaşi consistenţă şi acelaşi gust cu materiile grase. Noul înlocuitor reduce conţinutul de calorii cu 28 la sută la îaurt şi 78 la sută la brînză, este sărac în colesterol, dar nu poate fi folosit pentru prăjit.

● Constatările botaniştilor Parcului naţional din Tenerife, cea mai mare insulă din arhipelagul Canare, unde flora locală este destul de bine protejată, sînt de-a dreptul surprinzătoare. Este evidenţiat faptul că turiştii contribuie la răspîndirea speciilor de plante „străine" în fiecare an, în detrimentul florei locale. Îngrijitorii parcului smulg şi ard „invadatorii" (plantele noi), dar în fiecare an turiştii aduc cu ei noi specii de plante.

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341 telefon 17 60 10 (1659—1584). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 1 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240

Biblioteca judeţeană MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

SÎMBĂTĂ 28 IANUARIE 1989
ANUL XXXII Nr. 4 (1 632) 12 PAGINI 2 LEI

magazin

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

Într-o indestructibilă unitate în jurul partidului, al secretarului său general, cu dragoste și aleasă recunoștință, cu hotărîrea fermă de a-l urma neabătut pe calea construirii socialismului și comunismului

ȚARA ȘI-A SĂRBĂTORIT CONDUCĂTORUL

Pagină-simbol în calendarul națiunii noastre, ziua de 26 ianuarie a reprezentat pentru țara întreagă, unită în cuget și simțire, momentul plenar de caldă și vibrantă omagiere a cetitorului României socialiste, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la aniversarea zilei de naștere, a îndelungatei și eroicei sale activități revoluționare. Ca un fluviu s-au îndreptat, în acest ianuarie aniversar, spre marele fiu al patriei și partidului mărturiile de aleasă stimă și prețuire, de fierbinte dragoste și recunoștință pentru tot ceea ce a clădit, cu fapta și cu gîndul cutezanței, genialul strateg al societății socialiste multilateral dezvoltate, făuritorul de istorie, cel ale cărui viață și muncă reprezintă o cunună a virtuților poporului român. Oțelari și cercetători, mineri și chimiști, mecanizatori și constructori, cadre didactice și lucrători ai ogoarelor, electroniști și energeticieni, studenți, militari, elevi, oameni de toate vîrstele și profesiile au dat glas mîndriei de a munci și de a crea în cea mai rodnică perioadă din milenara istorie a țării, Epoca Nicolae Ceaușescu, omagiindu-l pe cel ce chezășuiește mersul nostru neabătut înainte, spre luminoasele piscuri ale comunismului, întru gloria și măreția patriei străbune. Națiunea română este recunoscătoare — iar mesajele trimise din toate colțurile țării, șuvoiul impetuos al faptelor de muncă pilduitoare din aceste zile stau drept o emoționantă mărturie — celui care, cu luminoasă cutezanță revoluționară, cu pasiune și nestrămutată credință în forța brațelor și minții poporului unit și muncitor, în capacitatea lui de a-și edifica viitorul la care este îndreptățit să aspire, și-a consacrat întreaga viață, din cea mai fragedă tinerețe, luptei pentru binele și fericirea clasei muncitoare, a tuturor cetățenilor țării.

Cu deplină satisfacție, cu profundă mîndrie patriotică au primit comuniștii, întregul nostru popor cuvintele de vibrantă emoție, de înaltă prețuire cuprinse în Scrisoarea omagială adresată tovarășului Nicolae Ceaușescu de către Comitetul Politic Executiv al C.C. al P.C.R., Consiliul de Stat și Guvernul Republicii Socialiste România în cadrul solemn al aniversării zilei de naștere, a îndelungatei și eroicei sale activități revoluționare. Expresie a gîndurilor și sentimentelor întregii națiuni, Scrisoarea omagială, celelalte mesaje de felicitare adresate de delegații ale organismelor democrației muncitorești-revoluționare, ale organizațiilor de masă și obștești, relevă rolul hotărîtor al mult iubitului și stimatului nostru conducător de partid și de țară în elaborarea strategiei generale de dezvoltare economico-socială a patriei, contribuția determinantă adusă la crearea cadrului larg democratic menit să asigure participarea nemijlocită a oamenilor muncii la conducerea treburilor țării, aportul de mare substanță ideatică la dezvoltarea gîndirii și practicii socialismului științific contemporan, la fundamentarea și orientarea întregii politici externe a partidului și statului, la creșterea prestigiului României în lume.

Cuvîntarea rostită la solemnul eveniment aniversar de către tovarășul Nicolae Ceaușescu, marele om politic și patriot înflăcărat care și-a închinat viața și energia măreței cauze a libertății, independenței și prosperității patriei, constituie o sinteză științifică exemplară a sarcinilor deosebit de importante ce stau în fața partidului, a întregului popor în actuala etapă. Ideile și orientările de o profunzime analitică excepțională cuprinse în cuvîntarea secretarului general al partidului, președintele României socialiste, evidențiază cu pregnanță spiritul său revoluționar, înalta sa responsabilitate față de viitorul comunist al patriei. Trasînd cu siguranță și clarviziune politică direcțiile de acțiune ale efortului constructiv al tuturor colectivelor de muncă, tovarășul Nicolae Ceaușescu a subliniat — și în acest cadru — necesitatea de a ne uni eforturile pentru edificarea unei economii moderne, promovarea neabătută a progresului științific și tehnic, pentru înfăptuirea noii revoluții agrare, mai buna organizare a producției și a muncii, înfăptuirea consecventă a programelor de modernizare, concomitent cu perfecționarea continuă a activității politico-educative de dezvoltare a conștiinței revoluționare, de formare a omului nou, constructor conștient și devotat al comunismului în străbuna vatră românească de la Dunăre, Carpați și Marea cea mare. Document de inestimabilă valoare teoretică și practică, chintesență a spiritului științific vizionar, propriu ilustrului nostru conducător, cuvîntarea tovarășului Nicolae Ceaușescu reprezintă o limpede și exemplară călăuză în acțiune, un prețios îndrumar al activității de zi cu zi.

Momentului de ianuarie aniversar, înaltă sărbătoare a conștiinței și faptei comuniste, i-a premers vizita de lucru a secretarului general al partidului în întreprinderi reprezentative din Capitală, expresie elocventă a democratismului orînduirii noastre socialiste, a dialogului permanent cu producătorii, proprietarii și beneficiarii de bunuri materiale și spirituale, în scopul îmbunătățirii continue a activității curente și de perspectivă la scara întregii țări, în lumina documentelor adoptate la Congresul al XIII-lea și Conferința Națională ale partidului. „A realiza obiectivele noii revoluții tehnico-științifice, creșterea nivelului general de cunoștințe și de pregătire profesională, tehnică și științifică a clasei muncitoare — arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu la întîlnirea cu membrii consiliilor oamenilor muncii și alți reprezentanți ai muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din întreprinderile bucureștene vizitate — reprezintă una din necesitățile vitale pentru ridicarea patriei noastre pe noi culmi de progres și civilizație".

Desfășurată în atmosfera de puternică angajare, patriotică pentru transpunerea în practică a Tezelor din aprilie, a orientărilor și sarcinilor cuprinse în magistrala Expunere prezentată la importantul forum de partid, al organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești, din noiembrie 1988, vizita de lucru a tovarășului Nicolae Ceaușescu a oferit, totodată, puternicului detașament muncitoresc al Capitalei prilejul fericit de a-și uni gîndurile și sentimentele de aleasă dragoste și înaltă prețuire cu cele ale întregii națiuni, adresînd conducătorului partidului și statului nostru, din adîncul inimilor, urări de mulți ani, în deplină sănătate și nesecată putere de muncă, pentru a conduce cu aceeași clarviziune politică și cutezanță revoluționară mersul înainte al patriei pe calea edificării socialismului și comunismului. Manifestările entuziaste ale colectivelor de muncă bucureștene s-au constituit, astfel, într-un profund omagiu adus, împreună cu toți cetățenii țării, la aniversarea zilei de naștere, a îndelungatei și eroicei activități revoluționare a marelui arhitect al României moderne, conjugîndu-se cu hotărîrea fermă de a realiza integral sarcinile de producție pe anul în curs și pe întregul cincinal, de a moderniza continuu tehnologiile de fabricație, de a gospodări mai bine resursele materiale și umane, de a îmbunătăți calitatea fiecărui produs în scopul creșterii mai accentuate a eficienței economice la fiecare loc de muncă.

În bogata suită de manifestări care au evidențiat personalitatea de excepție, în galeria marilor bărbați din istoria noastră multimilenară, a celui mai iubit și stimat fiu al națiunii române se înscrie și Simpozionul științific național cu tema „Concepția tovarășului Nicolae Ceaușescu privind lupta poporului român pentru unitate național-statală, pentru afirmarea liberă, independentă, demnă și suverană a României socialiste în rîndul statelor lumii". Prestigioasa reuniune academică, desfășurată sub egida Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, a reliefat, cu deosebit respect și profundă recunoștință, contribuția creatoare a tovarășului Nicolae Ceaușescu la fundamentarea științei istorice românești contemporane, modul strălucit în care a definit și caracterizat conținutul și specificul fiecărei etape de dezvoltare economico-socială a țării, idei care au devenit un prețios îndrumar teoretic pentru cercetarea științifică în domeniu, în înțelegerea și interpretarea istoriei noastre naționale, a luptei eroice neîntrerupte a poporului român pentru afirmarea ființei proprii, pentru libertate națională și socială, pentru independență și unitate.

Lucrările simpozionului au subliniat, de asemenea, contribuția remarcabilă a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om politic și savant de largă recunoaștere internațională, la elaborarea și înfăptuirea politicii interne și externe a partidului și

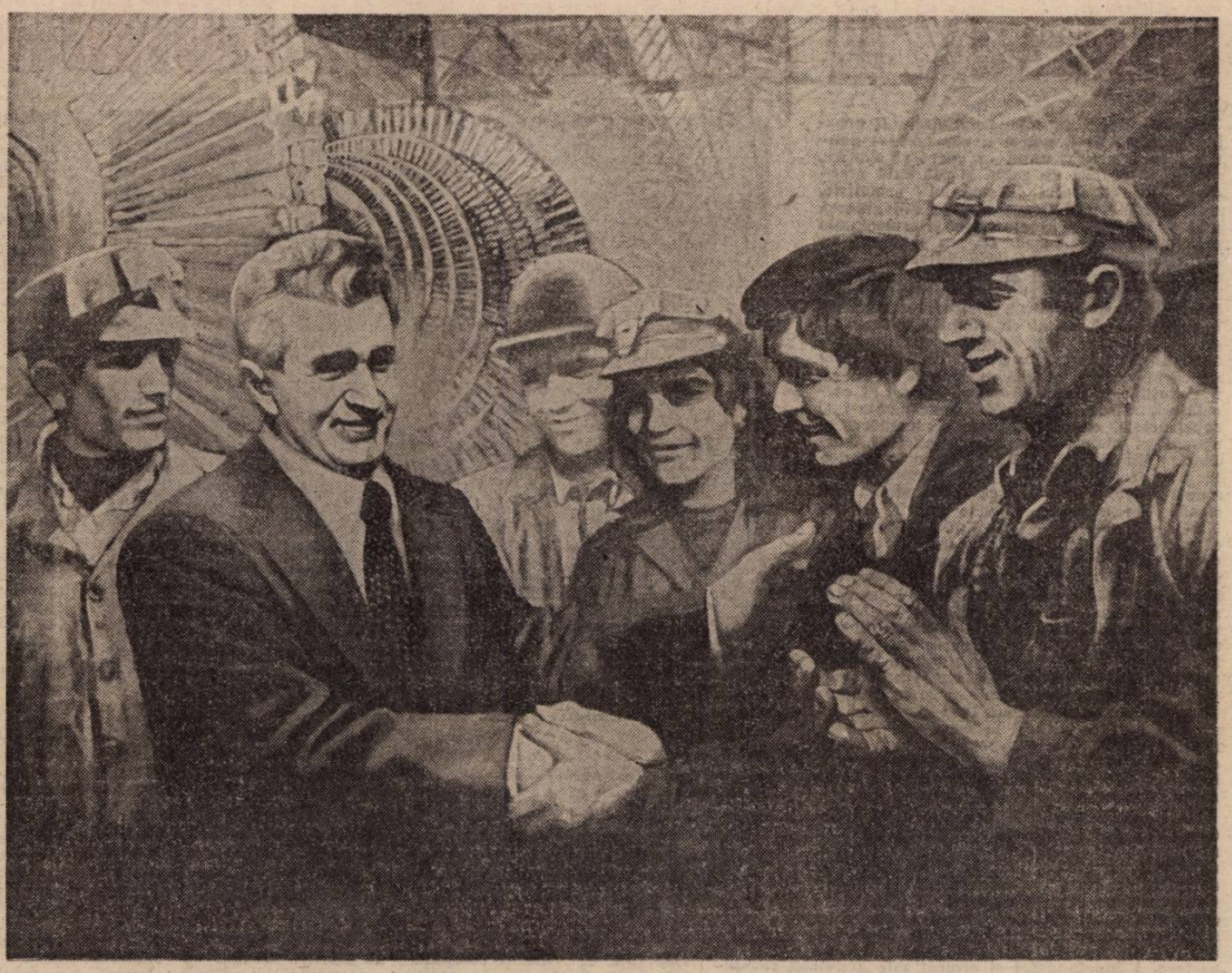
(Continuare în pagina a 2-a)

Biblioteca județeană
I. UPES
TIRGU MUREȘ

m 2 Nr. 4 (1 632) din 28 ianuarie 1989

ȚARA ȘI-A SĂRBĂTORIT CONDUCĂTORUL

STRĂLUCIT EXEMPLU DE GÎNDIRE ȘI ACȚIUNE UMANIST-REVOLUȚIONARĂ



În aceste luminoase și fericite zile de ianuarie am sărbătorit cu toții într-o vibrantă unanimitate de gînd și simțire aniversarea zilei de naștere și a îndelungatei activități revoluționare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, personalitate politică de înalt prestigiu internațional, conducătorul vizionar, profund realist, patriotul revoluționar care, prin întreaga sa viață și vasta, impresionanta sa operă științifică teoretică și practică, dedicate împlinirii marilor năzuințe ale poporului român, reprezintă cel mai de preț simbol al României socialiste, simbolul Epocii pe care o trăim, timp în care patria noastră scumpă a cunoscut progrese fără seamăn, împliniri și victorii măreț.

Istoricele prefaceri revoluționare petrecute în structura tuturor domeniilor vieții social-economice sînt, în cele peste două decenii ale Epocii Nicolae Ceaușescu, rezultatul transpunerii strălucite în fapte de viață a uriașei opere teoretice precum și a extraordinarei activități practice pe care le datorăm genialului ctitor al României contemporane, inspiratul strateg al progresului și dezvoltării multilaterale a patriei.

Puternic mobilizați de istoricele teze, sarcini și orientări novatoare, de mare anvergură revoluționar-patriotică, deschizătoare de noi și strălucite perspective asupra viitoarelor etape de dezvoltare și înaintare a României pe drumul edificării societății socialiste multilateral dezvoltate și al înaintării spre comunism, formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu în magistralele Expuneri prezentate în marile forumuri ale democrației noastre muncitorești revoluționare care s-au desfășurat în cursul anului trecut, toți oamenii muncii din patria noastră își concentrează energiile muncii și creației în direcția îndeplinirii în cele mai bune condiții a hotărîrilor celui de-al XIII-lea Congres și Conferințe Naționale ale partidului, astfel încît obiectivele strategice stabilite pentru această perioadă de dezvoltare — România anilor '90, o țară socialistă mediu dezvoltată — să fie atinse în termenul stabilit.

Așa cum sublinia secretarul general al partidului, înfăptuirea acestor deziderate presupune, înții de toate, o puternică dezvoltare a forțelor de producție, bazată pe cele mai noi cuceriri ale științei și culturii, fapt ce impune cu necesitate creșterea continuă a rolului științei și învățămîntului ca factori prioritari ai progresului societății umane. Pe această direcție fundamentală de acțiune sînt înscrise, în societatea noastră socialistă, eforturile permanente ale tuturor oamenilor muncii care își desfășoară activitatea în industrie și agricultură, în toate domeniile vieții economico-sociale din România socialistă. În rîndul acestora se numără și colectivele de oameni ai muncii al căror domeniu de activitate este informarea și documentarea tehnico-științifică.

În ultimii ani, activitatea Institutului Național de Informare și Documentare, precum și activitatea oficiilor de informare-documentare de ramură au realizat un important salt calitativ ca urmare a accentului prioritar pe care partidul și statul nostru îl pun pe promovarea fermă, consecventă a progresului științific, tehnic și tehnologic, pe întărirea rolului acestora în dezvoltarea și modernizarea bazelor economice ale societății noastre socialiste. An de an, numărul cererilor de informare adresate I.N.I.D. de către tot mai multe colective de oameni ai muncii, de către tot mai mulți specialiști direct implicați în producția materială, a crescut necontenit, fapt ce a determinat o perfecționare continuă și o îmbunătățire substanțială a formelor și metodelor de informare prin care realizăm această activitate devenită de primă însemnătate în condițiile manifestării viguroase a noii revoluții științifice și tehnologice pe plan mondial.

Sîntem ferm hotăriți să ne înzecim eforturile astfel încît creația științifică și tehnologică românească și universală să fie cît mai rapid și eficient valorificată în economia națională, spre a aduce cît mai mari beneficii progresului și dezvoltării societății noastre socialiste.

Cu aceste gînduri și sentimente, oamenii muncii din Institutul Național de Informare și Documentare, din rețeaua oficiilor de informare-documentare de ramură se alătură întregului nostru popor, în aceste sărbătorești zile, în care omagiem ziua de naștere precum și îndelungata activitate revoluționară ale tovarășului Nicolae Ceaușescu, strălucit ctitor și strateg al devenirii noastre socialiste, angajîndu-ne că, printr-o mobilizare exemplară în spirit revoluționar-patriotic, vom obține noi și tot mai însemnate succese în îndeplinirea sarcinilor de mare răspundere ce ne revin din documentele programatice ale partidului nostru comunist, din tezele, orientările și indicațiile de neprețuită valoare, formulate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, ale cărui exemplară viață și îndelungată activitate revoluționară constituie, pentru noi toți, un minunat model uman de dăruire patriotică întru împlinirea celor mai înalte idealuri nutrite de poporul român.

Ing. GHEORGHE ANGHEL
director al Institutului Național de Informare și Documentare

(Urmare din pagina 1)

statului, la creșterea rolului științei și culturii în accelerarea progresului economic și social al țării, la înflorirea științei, învățămîntului și culturii românești.

Punînd în lumină marile succese obținute de poporul nostru în cei 45 de ani care se împlinesc, anul acesta, de la victoria revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă din August 1944, impetuosul avînt constructiv și creator imprimat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, îndeosebi după istoricul Congres al IX-lea, în toate domeniile vieții politice, economice și sociale, participanții la simpozionul științific național au remarcat, în comunicările prezentate, preocuparea constantă a secretarului general al partidului privind îmbogățirea concepției despre lume și viață a clasei muncitoare, prin regîndirea procesului complex de edificare a noii societăți în toate structurile sale, sub semnul înaltelor exigențe ale epocii contemporane, al răspunderii istorice pe care o incumbă conducerea unei opere social-politice de asemenea dimensiuni.

Aniversarea zilei de naștere și omagierea îndelungatei și eroicei activități revoluționare ale tovarășului Nicolae Ceaușescu constituie un minunat prilej de a evalua, la temperatura prezentului în perpetuă afirmare, spiritul profund științific în care marele arhitect al României de azi și de mîine a reconsiderat, într-o nouă perspectivă, revoluționară și profund originală, raportul dintre teorie și practică, dintre adevărurile generale ale socialismului și realitățile specifice fiecărei națiuni, fiecărei epoci istorice, dintre național și internațional, conturînd plenar o concepție novatoare asupra factorilor de progres ai societății pe care o edificăm, sub conducerea sa nemijlocită. Putem spune, astfel, cu deplină certitudine, că partidul și poporul dispun astăzi, cu aportul determinant al tovarășului Nicolae Ceaușescu, de un sistem bine definit și închegat de teze și orientări privind problemele cardinale ale construcției socialiste care reprezintă materialismul dialectic și istoric creator, aplicat la condițiile concrete ale României, la dinamica epocă a contemporaneității.

Nenumăratele mărturii de aleasă prețuire, de profundă stimă și respect cu care poporul român își înconjoară conducătorul iubit sînt întregite, în aceste zile aniversare, de mesajele de peste hotare sosite de la șefi de state și guverne, din partea unor partide, organizații de masă și obștești, personalități ale vieții politice, sociale și cultural-științifice care omagiază în persoana tovarășului Nicolae Ceaușescu pe marele om politic al lumii contemporane, pe eroul păcii și al înțelegerii între popoare. Înaltul prestigiu internațional al activității prodigioase desfășurată de președintele țării noastre în slujba marilor cauze ale omenirii este elocvent ilustrat de recentele volume din opera tovarășului Nicolae Ceaușescu, apărute pe diferite meridiane ale globului, de conferințe, expoziții de carte și fotografii, alte manifestări în cadrul cărora sînt evidențiate strălucitele inițiative ale României, ale președintelui ei, generatoare de speranțe, de optimism și încredere în viitorul umanității.

Proclamînd că socialismul se construiește cu poporul pentru popor, tovarășul Nicolae Ceaușescu a făcut din acest principiu călăuzitor adevărul fundamental al devenirii noastre istorice, dimensiunea majoră a sistemului social-politic pe care îl edificăm. Iată de ce, în aceste zile de sărbătoare, prilejuite de aniversarea zilei de naștere, a îndelungatei și eroicei activități revoluționare a ctitorului României moderne, comuniștii, toți oamenii muncii sînt ferm angajați în efortul comun de a contribui cu fapte exemplare de muncă și de creație pentru a obține, în întîmpinarea celei de-a 45-a aniversări a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă și a Congresului al XIV-lea al partidului, cele mai bune rezultate în toate domeniile. Este suprema cinstire, omagiul faptei revoluționare, proba înaltă a dragostei și stimei față de marele nostru conducător.

ȚARA ȘI-A SĂRBĂTORIT CONDUCĂTORUL

ANGAJAMENTUL RESPONSABIL ȘI FAPTELE NOASTRE EXEMPLARE DE MUNCĂ — SUPREM OMAGIU MARELUI EROU

În această lună, în acest ianuarie sărbătoresc, poporul român a aniversat ziua de naștere și a omagiat îndelungata activitate revoluționară a tovarășului Nicolae Ceaușescu. Omagiindu-ne Conducătorul, se cuvine să omagiem în același timp acest vrednic popor român care, punînd în fruntea țării un asemenea bărbat, o asemenea personalitate de excepție, și-a dovedit sieși și a dovedit întregii lumi că știe să-și aleagă conducătorii, așa cum a făcut de nenumărate ori de-a lungul veacurilor, urmîndu-l pe Basarab Întemeietorul, pe Mircea și pe Ștefan, pe Mihai Bravu și pe Ion Vodă Viteazul, adică pe acei bărbați destoinici care i-au înțeles aspirațiile, acei conducători care au luptat pentru libertatea neamului și pentru o viață mai bună. Făcînd același lucru cu 24 de ani în urmă, poporul nostru și-a ales Conducătorul care să-i apere interesele într-o lume divizată de rivalități și conflicte și terorizată de coșmarul atomic.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului nostru și președinte al țării, acest mare bărbat de stat care ilustrează prezentul istoriei noastre naționale și care se bucură de un mare prestigiu internațional, reprezintă conștiința națională a unui popor demn, care s-a angajat ferm pe drumul progresului și care este hotărît să-și făurească destinul după propria sa vrere, în deplină independență și suveranitate.

Omul de omenie pe care îl sărbătorim, pe care îl înconjurăm cu toată dragostea și căruia i se adresează astăzi mesaje sărbătorești din toate colțurile țării, din toate colțurile lumii, artizanul politicii externe pe care o promovează țara noastră și pe care noi o susținem cu toate forțele, a dus în toată lumea mesajul de pace și colaborare al poporului român. Vocea sa n-a încetat niciodată să avertizeze asupra înfricoșătoarelor consecințe pe care le poate avea irațională cursă a înarmărilor care, în pofida recentelor înțelegeri între marile puteri nucleare, de fapt, își urmează cursul.

Secretarul general al partidului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu este foarte apropiat nouă. Vizitele sale de lucru în întreprinderea noastră au însemnat pentru noi tot atîtea etape de maturizare. Înnoirile tehnice, modernizarea, schimbarea profilurilor de fabricație cu rezultate directe în creșterea producției, a celei destinate exportului mai ales, sînt realități legate de numele său. Cînd discută cu noi, așa cum are obiceiul s-o facă, fără protocol și fără ordine de zi, sala este întotdeauna arhiplină și oamenii îi sorb cuvintele. Și atunci cînd se întoarce la treburile sale lasă în urmă regretul de a nu fi zăbovit mai mult cu fiecare.

Chiar în aceste zile am avut nemăsurata bucurie de a ne întîlni încă o dată cu secretarul general al partidului, cu tovarășul Nicolae Ceaușescu, cu prilejul vizitei pe care a întreprins-o în mari și reprezentative unități industriale din Capitală, vizită care a inclus și Întreprinderea noastră, „23 August". Cu acest prilej am avut marea cinste de a lua cuvîntul în fața tovarășului Nicolae Ceaușescu, la întîlnirea cu membrii consiliilor oamenilor muncii și alți reprezentanți ai muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din întreprinderile vizitate. Atît eu, cît și ceilalți participanți la memorabila întîlnire ne-am angajat ferm de a acționa cu toată răspunderea pentru înfăptuirea neabătută a prețioaselor indicații și îndrumări date — și cu acest prilej — de tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Întreprinderea „23 August", în care lucrez de 41 de ani, a pus bazele și a dezvoltat fabricația de compresoare în urma indicațiilor sale. Și n-a venit niciodată în întreprindere fără să intre în atelierele secției de compresoare. Și tot ca urmare a indicațiilor sale, 80 la sută din ceea ce fabricăm astăzi ia drumul beneficiarilor de peste hotare. Un început bun, pe care i-l datorăm. Acționînd în continuare la fel, transpunînd în fapte indicațiile și orientările marelui nostru Conducător, avem garanția altor realizări de seamă, a altor succese viitoare. Credem că acesta este cel mai bun omagiu pe care i-l putem aduce tovarășului Nicolae Ceaușescu în ziua aniversării sale : să acționăm cu fermitate muncitorească, în chip revoluționar pentru a dezvolta, pentru a desăvîrși contribuția noastră la măreața operă care se desfășoară în țară și care va situa România pe o treaptă superioară de dezvoltare, aceea de țară socialistă cu dezvoltare medie.

În aceste zile solemne, împreună cu miile de oameni ai muncii din întreprinderea noastră, marea citadelă muncitorească „23 August", urez tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, multă sănătate și fericire, ani mulți și viață îndelungată în fruntea partidului și statului, pentru ca, sub călăuzirea sa clarvăzătoare să continuăm măreața operă începută în urmă cu 24 de ani.

MARIAN AVRAM
Erou al Muncii Socialiste, lucrător specialist, șef de echipă, Întreprinderea „23 August", București

CONCEPTUL NOII REVOLUȚII AGRARE, LA BAZA RODNICIEI PĂMÎNTULUI

Întreaga țară a sărbătorit, într-un deplin consens și indestructibilă unitate de gînd și sentimente, pe iubitul conducător al României, tovarășul Nicolae Ceaușescu, strălucitul revoluționar și patriotul înflăcărat care a dat strălucire noii noastre civilizații, un sens înalt dezvoltării multilaterale a patriei, demnitate și perspective luminoase întregului popor. Epoca Nicolae Ceaușescu a conferit tuturor domeniilor de activitate un potențial de creație și de afirmare fără precedent. Datorăm acest curs înnoitor conducătorului erou, făuritorul unei epoci și totodată al unei istorii. Pentru prima oară în existența sa milenară, agricultura românească beneficiază în această epocă de proiecte științifice clare, de programe moderne de dezvoltare, devenind astfel una din principalele ramuri ale dezvoltării României. În acest context, conceptul de nouă revoluție agrară, formulat de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a căpătat conținut prin legarea tuturor muncilor agricole de suma științelor implicate într-un fel sau altul în sporirea recoltelor, în creșterea animalelor, în îmbunătățirea solului și fructificarea maximă a fiecărui metru pătrat de pămînt.

Se cuvine să menționăm că o dată cu afirmarea conceptului elaborat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, agricultura românească a intrat într-o etapă nouă de dezvoltare calitativă, aceasta caracterizîndu-se prin producții agricole din ce în ce mai mari și stabile, prin cultivarea unor soiuri și hibrizi de plante care posedă însușiri cu totul noi, prin modernizarea tuturor ramurilor și generalizarea celor mai avansate tehnologii de cultură a plantelor și de creștere a animalelor, prin dezvoltarea intensivă, modernă și de înaltă eficiență economică.

Strategia realizării noii revoluții agrare, fundamentată de tovarășul Nicolae Ceaușescu, vizează în principal modernizarea complexă a agriculturii, iar obiectivul ei principal îl constituie dezvoltarea intensivă a producției, obținerea de recolte din ce în ce mai mari. Realizarea acestui obiectiv cu implicații deosebite în toate sferele vieții economice nu este posibilă fără un mod nou de gîndire ce trebuie să devină o caracteristică a tuturor celor care lucrează în agricultură. Se impune așadar introducerea în producție a celor mai noi tehnologii, unele necunoscute în trecut, pe baza cărora să se realizeze producții foarte mari, în condiții economice avantajoase. Noua revoluție agrară, așa cum rezultă din concepția tovarășului Nicolae Ceaușescu, înseamnă totodată și antrenarea pe un plan superior a activității tuturor oamenilor muncii din agricultură.

România are astăzi un fond uman de creativitate în domeniile agricol, silvic, zootehnic, deosebit de valoros. Cercetarea științifică răspunde unei problematici majore și reflectă legătura cu producția, fiind angajată în mod direct și ferm în rezolvarea unor probleme complexe, de mare actualitate. S-au amplificat cercetările pluridisciplinare și s-au obținut rezultate care se constituie în priorități. Cercetări asidue se desfășoară în domeniul ameliorării plantelor. Avem o rețea de mare forță științifică, de institute de cercetare și stațiuni. Au fost aduse contribuții valoroase la elaborarea unor noi și moderne metode de diagnostic și tratament în unele afecțiuni la animale — toate cele enumerate mai sus făcînd parte din preocupările Institutului Agronomic din București, preocupări în directă concordanță cu obiectivele noii revoluții agrare.

Proces revoluționar, dinamic, antrenînd valorile științei românești și conștiința agrară ne dezvăluie an de an uriașul potențial de producție a pămîntului, capacitatea oamenilor de a spori recoltele, scoțîndu-le de sub incidența factorilor climaterici și contribuind la bunăstarea întregului popor.

Întreaga noastră capacitate de muncă și de creație științifică înțelegem să le dăruim fără preget propășirii agriculturii românești, înfăptuirii neabătute a programelor complexe ce vizează dinamica noii revoluții agrare, în felul acesta exprimîndu-ne gîndurile de nețărmurită recunoștință față de strălucitul strateg al dezvoltării științei și învățămîntului românesc, al agriculturii noastre socialiste, tovarășul Nicolae Ceaușescu, arhitectul vizionar al împlinirilor pe drumul luminos al civilizației comuniste.

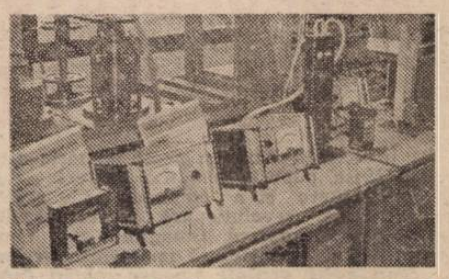
Prof. dr. ing. CONSTANTIN PINTILIE
Rectorul Institutului Agronomic „Nicolae Bălcescu" București

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

PRIORITĂȚI ACTUALE ALE NOII

LICHIDELE MAGNETICE ÎN ATENȚIA SPECIALIȘTILOR ROMÂNI

Fluide magnetice pentru aplicații tehnice și biomedicale



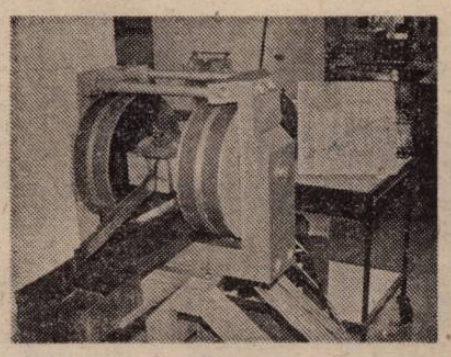
Citeva dintre traductoarele și aparatele de măsură magnetofluidice realizate la Institutul Politehnic „Traian Vuia" din Timișoara

LICHIDELE MAGNETICE – BAZA UNOR TEHNOLOGII DE VÎRF

În cei peste 20 de ani care au trecut de la producerea primelor „ferofluide" sau „lichide magnetice" — denumiri date unor coloizi magnetici ultrastabili, despre care revista noastră a mai scris — cercetările realizate pe plan mondial asupra proprietăților și aplicațiilor lor au cunoscut o dezvoltare spectaculoasă. La noi în țară, cercetări în acest domeniu s-au întreprins la puțin timp după apariția acestor noi materiale, respectiv cu circa 15 ani în urmă, la început la Institutul Politehnic Iași, de către un colectiv condus de prof. Emil Luca, apoi la Institutul Politehnic Timișoara — unde s-a format un colectiv interdisciplinar coordonat de academician Ioan Anton —, la Institutul Politehnic și la Institutul de Construcții din București și, mai recent, la Institutul Politehnic din Cluj-Napoca, în prezent făcînd obiectul unui program coordonat de C.N.Ș.T. Rezultatele științifice și tehnice obținute în ultimii ani de colectivele unor institute de învățămînt superior și de cercetare-proiectare ale institutelor de specialitate și ale unor unități productive care contribuie pe multiple planuri la implementarea în practică a lichidelor magnetice situează România pe un loc de frunte între țările ce întreprind cercetări și valorifică aplicațiile lichidelor magnetice. Prezența reporterului revistei la seminarul tehnico-științific „Lichidele magnetice — baza unor tehnologii de vîrf" — organizat la Timișoara, cu participarea unor cercetători și specialiști din întreaga țară — constituie prilejul unei treceri în revistă a principalelor direcții și rezultate obținute în acțiunea de valorificare științifică și tehnică a acestor noi materiale ce aparțin domeniilor de vîrf ale științei și tehnologiei moderne. Pagina de față reprezintă o selecție — în care reporterul nu are decît meritul (sau vina) alegerii, inerent subiective — a unor pasaje din lucrările prezentate la seminar, între care lucrarea „de deschidere" a acad. Ioan Anton (semnată în colectiv, alături de principalii săi colaboratori — prof. dr. ing. I.D. Sabata, prof. dr. ing. Z. Gropșian și dr. L. Vékás) se constituie, ca material de bază.

OBȚINEREA LICHIDELOR MAGNETICE

Practic toate tipurile de lichide magnetice comercializate actualmente au o componentă magnetică — **magnetita** — și se realizează pe scară largă aplicînd fie metode fizice (măcinarea umedă), fie prin metoda precipitării chimice. Ultima metodă a cîștigat mult teren în ultimii ani, fiind adoptată de majoritatea cercetătorilor. La Institutul Politehnic din Timișoara se realizează prin microproducție de laborator un bogat sortiment de lichide magnetice pe bază de 20 de lichide diferite — hidrocarburi, uleiuri sintetice, apă, alcooli, cetone ș.a. — ale căror proprietăți mai importante sînt prezentate detaliat într-un catalog al I.P.T. Diametrul mediu al particulelor magnetice, determinat prin microscopie electronică, este în domeniul 90—110 Angströmi. Lichidul de bază se alege în funcție de aplicația urmărită, proprietățile ce determină alegerea fiind viteza de evaporare, viscozitatea, temperatura de congelare, inerția chimică, biocompatibilitatea (în cazul aplicațiilor biologice) etc. Pentru a satisface și cererile de cantități mai mari de lichide magnetice, de ordinul zecilor și chiar sutelor de litri, la hala pilot a Facultății de tehnologie chimică de pe platforma întreprinderii „Azur" s-a construit o instalație pilot de producere a lichidelor magnetice pe bază de petrol.



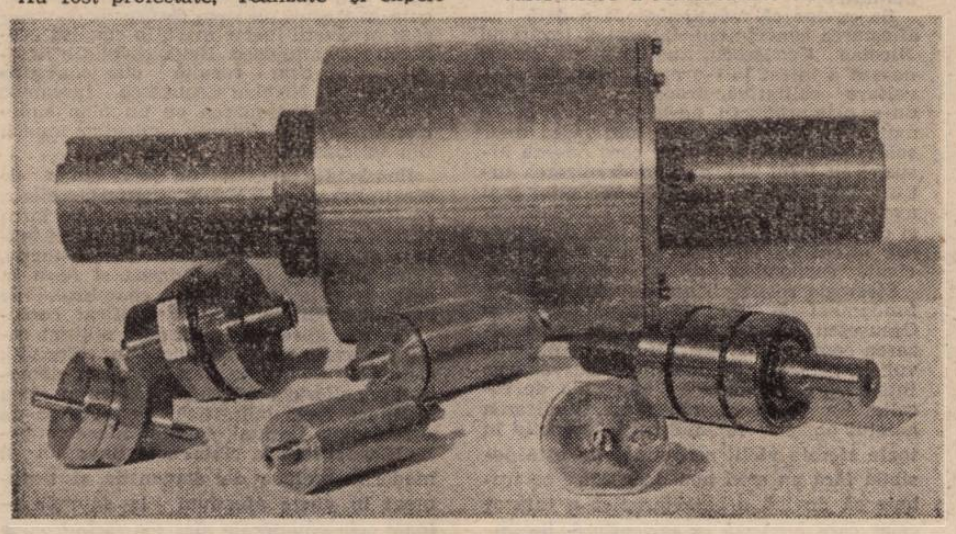
Modelul de laborator al instalației de separare magnetogravimetrică

REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE ÎN DOMENIUL APLICĂRII LICHIDELOR MAGNETICE

Realizările de la I.P. Timișoara în ce privește obținerea unui bogat sortiment de lichide magnetice în cantități suficiente, fără a apela la import, au contribuit în mod hotărîtor la abordarea mai multor direcții aplicative de mare perspectivă, atît la I.P.T., cît și la o serie de instituții de învățămînt superior și de cercetare, respectiv unități productive. **Etanșările mobile cu lichid magnetic** se bazează pe menținerea, cu ajutorul cîmpului magnetic creat de un circuit magnetic cu magnet permanent, a unor inele de lichid magnetic care umplu interstițiul dintre arborele rotitor și partea fixă, realizînd astfel o ermetizare perfectă a trecerii rotitoare într-un domeniu larg de turații. Colectivul I.P. Timișoara a elaborat o metodă teoretică de calcul al acestor etanșări, obținîndu-se formule analitice pentru principalele mărimi geometrice și magnetice ale acestora. Au fost proiectate, realizate și experimentate numeroase tipuri de arbori etanși și module de etanșare, ale căror caracteristici principale au fost reunite detaliat într-un catalog al I.P.T. Realizarea practică a modelelor și prototipurilor de etanșări cu lichid magnetic a beneficiat timp de mai mulți ani de colaborarea unui colectiv de specialiști ai Întreprinderii de Matrițe din Odorhei, principalul producător de etanșări mobile magnetice din țară. O colaborare de asemenea fructuoasă cu Secția de materiale electrotehnice a I.C.P.E. București a facilitat execuția magneților permanenți din componența etanșărilor. Unele din aceste etanșări sînt în curs de exploatare de mai mulți ani cu rezultate foarte bune. De exemplu, o instalație de crescut monocristale de fluorură de calciu de la Universitatea din Timișoara a fost echipată cu un arbore etanș magneto-fluidic în 1982, iar o instalație de aluminizare sub vid a farurilor de la Întreprinderea Electro-Banat are în componența sa, din 1984, două etanșări mobile cu lichid magnetic. Ulterior, arbori etanși magneto-fluidici au fost utilizați și într-o instalație pilot de creștere a monocristalelor de safir profilat pentru I.A.E.M. Timișoara, în prezent fiind în curs de finalizare o linie tehnologică de producere a monocristalelor de safir echipată cu asemenea etanșări. Etanșările mobile cu lichid magnetic, după cum arată rezultatele obținute, au ajuns într-o fază foarte avansată la noi în țară și pot fi extinse la scară industrială.

SEPARAREA MAGNETOGRAVIMETRICĂ A AMESTECURILOR NEFEROASE GRANULARE

Aceasta reprezintă o tehnologie nouă ce se bazează pe efectul de levitație magnetofluidică de ordinul I, respectiv pe proprietatea lichidelor magnetice de a-și schimba aparent densitatea în prezența unui cîmp magnetic. Cercetări efectuate în cadrul unei colaborări de mai mulți ani dintre I.P. Timișoara și I.C.S.I.T.P.M.N. Baia Mare s-au referit la calcularea forțelor ce acționează asupra granulelor neferoase, respectiv a traiectoriilor acestora într-o celulă de separare magnetogravimetrică, la proiectarea, realizarea și experimentarea unei instalații de laborator de separare utilizînd diferite tipuri de amestecuri, deșeuri industriale și minereuri neferoase. De exemplu, în cazul unui deșeu industrial electrotehnic, gradul de separare, respectiv de recuperare a metalelor neferoase a fost practic peste 90—95 la sută, rezultatele fiind valorificate prin proiectarea de către I.C.I.T.P.M.N. Baia Mare și I.P. Timișoara a unei instalații semiindustriale ce urmează a fi realizată în acest an. În cadrul unei colaborări dintre Institutul de Mine Petroșani și Combinatul Minier din Cluj-Napoca s-a definitivat o tehnologie de flotație magnetofluidică pentru separarea minereurilor cu titan și zirconiu, care s-a dovedit a fi avantajoasă la sporirea gradului de valorificare a minereurilor neferoase.



Lagăre de etanșare cu fluide magnetice.

TRADUCTOARE ȘI APARATE DE MĂSURĂ CU LICHID MAGNETIC

Un domeniu aplicativ de mare diversitate, cu multe soluții ingenioase, este cel al traductoarelor și aparatelor de măsură cu lichid magnetic. Acestea se bazează fie pe efectele de levitație magnetică, fie pe rolul de miez magnetic mobil al lichidului magnetic, care modifică inductanța unor bobine în funcție de mărimea de măsurat ori utilizează calitățile de lubrifiant, amortizor și agent termic poziționabil magnetic al unor lichide magnetice adecvate. Modelarea teoretică a funcționării traductoarelor inductive a condus la elaborarea unui algoritm de calcul al caracteristicilor de funcționare, respectiv a metodei de proiectare a acestor dispozitive în funcție de domeniul de măsurare și precizie impuse.

Dar asupra acestor aplicații ale magnetofluidelor, ca și asupra altora, nemenționate aici, vom reveni într-un număr viitor al revistei.

Un capitol aparte al colaborării I.A.E.M. Timișoara cu I.P.T. se datorează rezultatelor deosebite obținute de colectivul interdisciplinar condus de acad. Ioan Anton în cercetarea referitoare la producerea și aplicațiile fluidelor magnetice. Această colaborare are la bază un program comun de activități pînă în anul 1990, implicînd analiza periodică a rezultatelor obținute și completarea programelor cu noi domenii de aplicație. Direcțiile principale ale acestei colaborări sînt următoarele :

A) Realizarea de fluide magnetice specifice, cu grad ridicat de stabilitate, pentru diferite aplicații industriale.

B) Proiectarea, realizarea și experimentarea de noi produse folosind lichide magnetice.

C) Proiectarea, realizarea și încercarea unor arbori etanși magnetofluidici necesari echipării instalațiilor de crescut cristale, în vederea realizării vidului de 10^{-5} torri.

Dr. ing. GHEORGHE TIRPE
director I.A.E.M.

Cercetările în domeniul fluidelor magnetice au fost demarate la I.C.P.E. în anul 1983, în baza unei colaborări cu I.P.T., care a oferit lichidul magnetic necesar cercetării și realizării unor modele experimentale de traductoare inerțiale statice și de joasă frecvență. Datorită rezultatelor promițătoare obținute, I.C.P.E. și I.P.T. au alcătuit un program comun de colaborare pentru realizarea unor senzori, traductoare și aparate destinate gravitației experimentale și, în principal, aplicațiilor în domeniile tehnicilor de vibrații și accelerații. În I.C.P.E. s-au cercetat și realizat o serie de produse, dintre care se menționează : traductoare de vibrații cu fluid magnetic, limitatorul de vibrații LVF—05, accelerometrul static și dinamic ASD—02, accelerometre bi și triaxiale, gradiometru gravitațional etc. Aceste produse sînt realizate prin utilizarea de soluții originale, concepute și brevetate de specialiștii I.C.P.E. Putem exemplifica performanțele acestor aparate prin accelerometrul biaxial servoasistat soft G—302, destinat măsurării cu mare sensibilitate și precizie a accelerațiilor dinamice și statice (inclinărilor) pe două axe ortogonale. Sensibilitatea este de ordinul a 0,0000001 g, sau, tradus în termeni de înclinare, se pot măsura abateri de la planul orizontal de o precizie de două sutimi de secundă de arc. Dispozitivul funcționează în prezent la Institutul de Geologie și Geofizică din București.

Recent, I.C.P.E. a abordat și cercetări privind realizarea de materiale magnetofluidice compozite. Un prim succes experimental îl prezintă obținerea unui mediu magnetic fluid cu incluziuni nemagnetice ai cărui parametri electrici, reologici și termici pot fi variați în mod continuu în limite largi, prin includerea probei în cîmpuri electromagnetice exterioare. Rezultatele actuale permit prefigurarea utilizării acestui material într-o nouă generație de senzori microminiaturizați pentru vibrații, accelerații, presiune, cîmp magnetic și microunde. Aplicațiile în industrie și economie ale acestor cercetări sînt deosebit de largi, respectiv în industria de mașini unelte și agregate, în robotică, în aparatura de laborator, în industriile auto, energetică, aerospațială etc. și în geodezie și geofizică.

Dr. fiz. MARIUS PISO
I.C.P.E. București

Pagină realizată de **MARIAN GRIGORE**
FOTO : GH. POPESCU

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

REVOLUȚII TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

PROGRESE ÎN CRIOGENIE

Printre domeniile de vîrf ale științei contemporane se numără și așa-numitele tehnici sau tehnologii ale frigului, absolut necesare atît cercetărilor în domeniul geneticii și fizicii, cît și celor din domeniul industriei constructoare de mașini sau industriei alimentare. În țara noastră Centrul de cercetare științifică și inginerie tehnologică pentru utilaj de industrie alimentară și tehnica frigului din Cluj-Napoca înființat în 1971 a avut sarcina de a coordona și răspunde de asimilarea în România a tuturor mașinilor, instalațiilor, liniilor tehnologice pentru ramurile industriei alimentare și pentru tehnica frigului, cît și de condiționarea aerului. Ceea ce este remarcabil — și acest adevăr s-a desprins din dialogul nostru cu ing. VASILE LAZĂR, directorul Centrului cunoscut în Cluj-Napoca sub sigiele ICPIAF — se arată din realitatea că de aici, din Cluj-Napoca, a pornit fabricarea utilajelor alimentare și frigorifice în țara noastră, rezultate reieșite din colaborarea Întreprinderii „Tehnofrig" din localitate cu acest puternic colectiv de cercetare.

COEZIUNEA CERCETARE-INDUSTRIE ÎN TEHNICA FRIGULUI

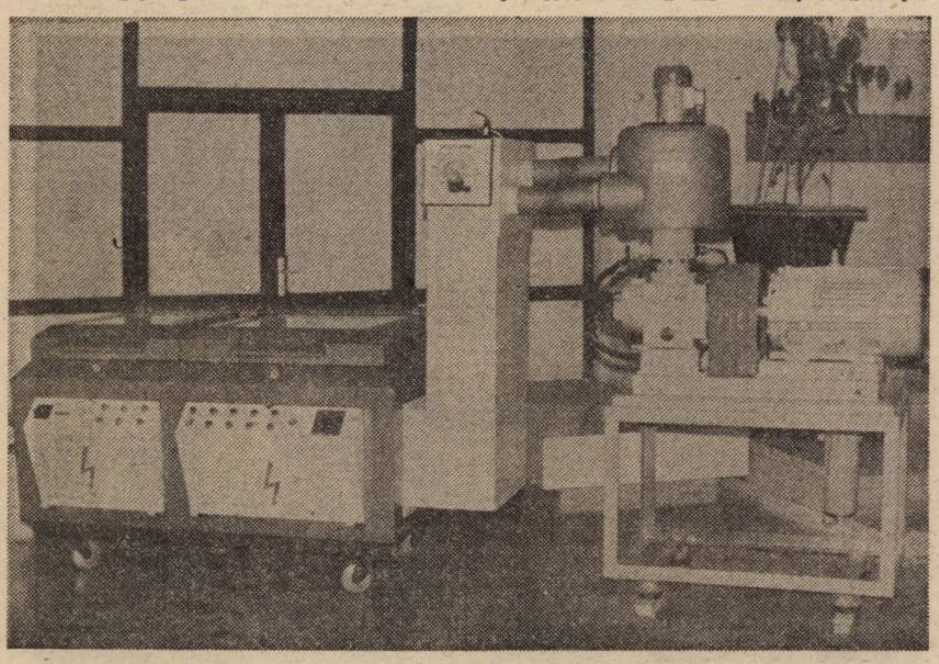
În prezent centrul în care ne aflăm cuprinde aproximativ 900 de specialiști ingineri, tehnicieni, desenatori, muncitori de înaltă calificare, o filială la Slatina și o secție de cercetare la București. Inițial, ne explică directorul ing. Vasile Lazăr, activitatea de cercetare a început de la mașini și instalații simple, mergînd spre linii tehnologice complexe. Obiectivele aflate în centrul atenției cercetătorilor au fost dotarea unităților din industria alimentară cu mașini și instalații la nivelul actual al tehnicii, deci capabile să prelucreze cu un randament ridicat materia primă (agricolă, de origine animală) și să realizeze utilaje competitive pentru export. Nevoile interne și externe au impus dezvoltarea capacității de producție a utilajelor frigorifice ceea ce a determinat ca pe lîngă Întreprinderea „Tehnofrig" din Cluj-Napoca să se creeze Întreprinderea de utilaj alimentar din Slatina ; de reținut că și Întreprinderea mecanică de utilaj chimic din București produce instalații complexe și linii tehnologice pentru industria alimentară.

Cercetarea, integrată cu proiectarea și realizarea de prototipuri și micromodele are aici un puternic caracter aplicativ, fără a pierde însă din vedere și aspectul fundamental, acela care în mod real asigură deschideri fertile viitorului cercetării. Interesant este că pentru o cît mai fericită îmbinare a cercetării cu proiectarea și execuția de prototipuri, însăși clădirea unde se află ICPIAF a fost proiectată, gîndită în acest sens : fiecare etaj se împarte între o aripă a proiectării și o aripă cu laboratoare de realizare și testare a noilor utilaje. De reținut coeziunea cercetării cu Întreprinderea „Tehnofrig", legătură adîncă ce face tot mai temeinică colaborarea cu producția industrială. În timp ce am realizat de altfel această documentare în laboratoarele Centrului, la parter, un grup de cercetători testau într-un compartiment special împreună cu inginerii de la „Tehnofrig" o instalație ce urma a fi preluată de Întreprinderea producătoare. Echipele, încordate din cauza efortului de a determina parametrii optimi de funcționare, cădeau de acord asupra ultimelor amănunte tehnice. Ceea ce ne-a izbit a fost exigența dialogului pentru obținerea reală a performanței. În prezent, după cum mai aveam să aflu, sarcinile cercetării din acest domeniu sînt presante. Ele vizează găsirea unor soluții ce nu suferă amînare pentru o serie de probleme specifice ale uzinelor constructoare de utilaj alimentar și frigorific. E vorba de cercetarea și realizarea unei baze în domeniul înlocuirii materialelor inoxidabile scumpe cu materiale mai ieftine, compatibile cu produsele alimentare, crearea în domeniul frigului, în colaborare cu alte institute din țară, de cauciucuri și uleiuri frigorifice specifice tehnicii frigului, condiționării alimentelor (în acest sens, la acest capitol, noi nu mai sîntem tributari importului) ; susținerea activității de cercetare din alte ramuri ale economiei naționale. Ca urmare s-a creat un laborator de criogenie în a cărui preocupare a intrat realizarea de cercetări și instalații din domeniul **frigului adînc** (temperaturi pînă la minus 240 grade, uzuale deja pentru utilizările realizate). De altfel două noțiuni neobișnuite obligă să te familiarizezi cu ele în acest centru de cercetare : aceea a criogeniei, deci a „frigului adînc" și a „frigului clasic". În laboratoarele centrului de la Cluj-Napoca containerele de experiențe ating temperaturile de la Polul Nord cu o asemenea ușurință încît pînă și frigul cosmic este și el în cele din urmă o banalitate.

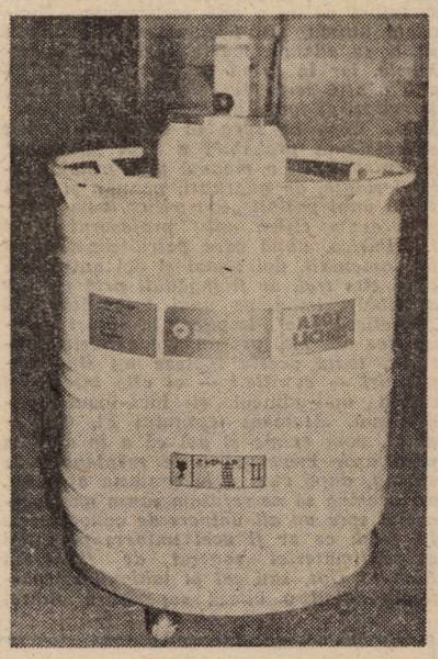
NOI ECHIPAMENTE FRIGORIFICE PENTRU INDUSTRIE

Pentru început, cu ajutorul inginerului PAUL ZDRENGHEA, șeful Atelierului de cercetare și proiectare instalații frigorifice și de condiționat aerul, am abordat compartimentul „frigului clasic", direcțiile sale de cercetare cu implicații majore, după cum vom vedea, în întreaga economie. Prima problemă importantă abordată de acest colectiv de cercetare, ne explică interlocutorul nostru, a fost imaginarea unor noi materiale pentru circuite frigorifice. Laboratorul încearcă, printre altele, toate materialele care intră într-un circuit frigorific, în construcția unui motor electric integrat într-un asemenea circuit frigorific. Într-un asemenea circuit toate materialele trebuie să fie compatibile cu freonii și temperaturile neobișnuite, cu presiunile etc., deoarece circuitul frigorific este o uzină chimică în care toate componentele trebuie să fie în mod necesar compatibile. O altă temă este elaborarea de fonte turnate compatibile cu instalațiile frigorifice și care să aibă un grad de acuratețe ridicat (100 miligrame pe metru pătrat de suprafață de circuit frigorific). S-au realizat de asemenea tehnologii pentru protejarea suprafețelor turnate cum ar fi unele lacuri speciale care întinse pe suprafața piesei realizează un smalț fără impurități ce poate fi curățit fără probleme. Merită menționate la acest capitol și filtrele deshidratoare. Materialele din componența lor, deja puse în fabricație, s-au realizat tot aici. Aceste filtre montate în circuitul frigorific rețin apa, impuritățile, anumiți compuși de descompunere (clorul). Atelierul testează și asimilează toate materialele noi asimilate și introduse în fabricația instalațiilor frigorifice.

O a doua preocupare majoră din acest domeniu este perfecționarea unor componente din instalațiile frigorifice. Interlocutorul nostru afirmă că, în prezent, cercetarea centrului realizează tot ceea ce se face pe plan mondial în acest domeniu. Paralel se lucrează la perfecționarea continuă a unor componente pentru mărirea performanțelor tehnice și realizarea unor performanțe de fiabilitate. O problemă studiată îndelung a fost mărirea vieții tuturor pieselor în mișcare din compresoarele frigorifice, aceste adevărate inimi ale circuitelor frigorifice. Colectivul de cercetare a putut finaliza în urma studiilor laborioase un nou sistem de etanșare al arborelui cotit prin carterul compresorului, așa-numita presetupă, locul pe unde se poate pierde agentul de instalație, ceea ce ar însemna consum de energie, de manoperă și risipă de timp. Noul sistem realizat împreună cu Întreprinderea de matrițe și piese forjate din Odorheiul Secuiesc s-a dovedit superior celui clasic din toate punctele de vedere. Necesitatea de a se îmbunătăți randamentul volumetric al compresoarelor frigorifice, condiționat de construcția supapelor de aspirație și refulare, a determinat cercetări pentru realizarea de noi sisteme de supape în instalații. Transferarea lor pe compresoare a dus la îmbunătățirea raportului putere-electrică — putere frigorifică, de fapt la scăderea puterii electrice a motoarelor de acționare frigorifică.



Instalație de tratament termic prin frig a unor componente destinate industriei constructoare de mașini

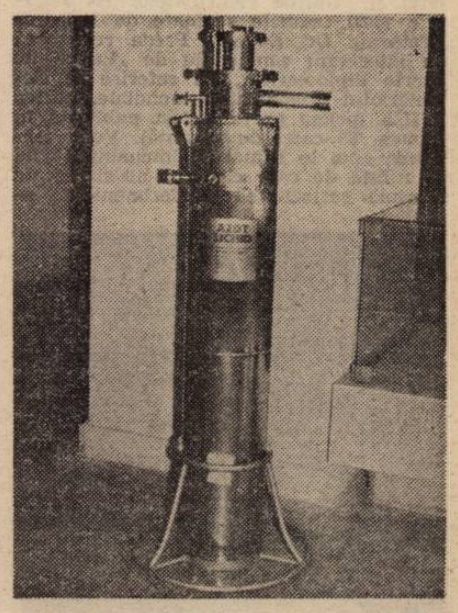


Container criobiologic pentru conservarea sîngelui.

Colectivul mai realizează noi instalații frigorifice și de condiționat aer menite să promoveze anumite produse la export, dar și pentru satisfacerea unor necesități ale economiei naționale. Vom menționa instalația de condiționat aer pentru autoturisme, prototip realizat și testat la ICSITA-Pitești, Institutul Național de Motoare București și în probe pe un autoturism ARO la Cîmpulung Muscel. Aceste instalații vor echipa autoturismele Dacia exportate în Africa și Orientul Mijlociu, În anul viitor, vagoanele de la Întreprinderea de Vagoane din Arad vor fi echipate cu instalații de condiționare aer pentru vagoane, aflate deja în fază de montare. Interesante sînt și camerele climatice pentru scopuri tehnologice unde se obțin temperaturi pînă la minus 70 grade Celsius. Ele sînt folosite în industria electrotehnică la antrenamentul tehnologic al componentelor electronice, pentru realizarea unei imagini corecte asupra fiabilității în timp a unor piese, de către întreprinderile constructoare de avioane care doresc să știe cum se comportă piesele cu proprietăți mecanice la temperaturi scăzute, de către întreprinderile de autoturisme care le folosesc pentru uscarea aerului comprimat prin frig sau pentru termostatarea grundului din uscătorii.

CRIOGENIA SAU DOMENIUL „FRIGULUI ADÎNC"

Criogenia este o tehnică de vîrf pentru că intră în aplicații ale tehnicii de vîrf cum ar fi microelectronica, informatica, tehnologiile spațiale, supraconductibilitatea, domeniul producerii energiilor înalte. Criogenia, ne explică ing. GHEORGHE IORGA și fizician cercetător IOSIF DEAC din Laboratorul de criogenie este, oricît s-ar părea de ciudat, tărîmul economiei de energie dacă este domeniul producerii de temperaturi de sub 120 K (—150°C) pentru studiul, producerea fenomenelor, studiul proprietăților materialelor și a conceptelor legate de temperaturile joase. Paradoxul ar fi că prin criogenie se întrevede o potențială economie de energie la valori foarte mari : este vorba de producerea și transportul energiei fără pierderi, deci despre supraconductibilitatea unor materiale aflate astăzi în discuția întregii comunități științifice internaționale.



Criostat pentru măsurători la temperaturi joase.

Printre realizările de vîrf ale acestui colectiv pot fi enumerate și instalația de lichefiat — refrigerare heliu și instalația de lichefiat azot, instalația în probe funcționale de lichefiere a heliului la un nivel termic de 5,4 Kelvin destinată să asigure mediul de funcționare al dispozitivelor supraconductoare, magneților supraconductori, generatoarelor supraconductoare, motoarelor supraconductoare. O altă realizare o reprezintă sistemele criogenice miniaturale destinate răcirii unor dispozitive electronice care funcționează la temperaturi joase și ale căror performanțe cresc pînă la zece ori. Cercetătorii sînt preocupați să realizeze frigul, ca și containerele de stocare pe termen lung inclusiv a materiei vii, a țesuturilor ce se cer conservate. Criogenia se referă la temperaturi care nu sînt terestre, care nu există nici pe Pămînt și nici în apropierea lui. De aceea ea este extrem de legată de toate tehnologiile spațiale pe care le va dezvolta viitorul.

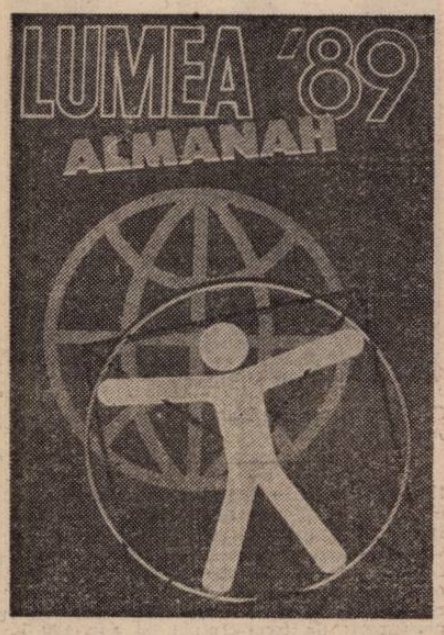
Colectivul despre care vorbim are în obiectiv printre alte teme perfecționarea tehnologiilor de obținere a heliului. Laboratorul va realiza instalația heliu-neon pentru obținerea heliului pur, o instalație de lichefiere a azotului cu un randament de 40 litri pe oră, punerea la punct a unor sisteme de răcire miniaturale pe principii de lucru diverse, realizate pentru configurarea unui ciclu criogenic închis. Nu trebuie să uităm că cercetătorii trebuie să reconstruiască de fiecare dată întregul tehnologic necesar pentru fiecare instalație specifică destinată refrigerării, lichefierii, stocării gazelor lichefiate, ceea ce poate conferi adevărata dimensiune a muncii de creație științifică și tehnologică.

În laborator se pot vedea instalații speciale, pentru studiul temperaturilor joase. Ni se spune că o instalație criogenică, pentru a scăpa de căldură, trebuie să fie cît mai lungă și realizată din componente cît mai subțiri. Gabaritul respectivei instalații va fi deci cu atît mai mare cu cît temperaturile ce trebuie atinse sînt mai joase ; pe de altă parte, cu cît instalația este mai mică, cu atît crește volumul proceselor ireversibile. Să fie acesta un principiu cosmic, dacă ar fi să comparăm rapiditatea proceselor de uzare ale viului raportate la acelea ale galaxiei ? Mai departe se poate vedea instalația de lichefiat heliu aflată în procesele de testare. Ea va fi prima de acest gen din țară și cercetătorii, interlocutorii noștri, speră să se alinieze și în acest domeniu la nivelul mondial : nouă litri de heliu pe oră la minus 269 grade, într-o instalație ce va funcționa în întregime automatizată.

Pagină realizată de
MIRELA ROZNOVEANU

LUMEA '89

Cuprinzînd o densă trecere în revistă a principalelor evenimente interne şi externe care au marcat viaţa politică a ţării noastre în ultimele luni ale anului precedent, almanahul **Lumea '89** realizează de fapt un tablou sintetic consemnat cu o notabilă rigoare profesională, în spiritul publicaţiei care îl editează. „Pagini de istorie, pagini de glorie" ilustrează două mari momente ale destinului românesc, Marea Unire (1 Decembrie 1918) şi Unirea Principatelor (24 Ianuarie 1859), ambele semnate de Ion Calafeteanu. Dr. Eugen Preda realizează un interesant compendiu de „Pagini de istorie diplomatică", cu referire la Secretariatul Organizaţiei mondiale, partea a II-a (prima parte a fost publicată în **Lumea '88** caiet de vacanţă). Vom remarca apoi în sumarul almanahului un titlu faţă de care cititorul nu-şi poate reprima curiozitatea: Experimentele a-



erospaţiale pe „Acoperişul lumii", o sinteză semnată de Mihai Coruţ, din care nu lipsesc emoţiile martorului însuşi. „Pe meleagurile beduinilor" şi Caleidoscopul însumează pagini al căror „neajuns" ar fi acela de-a nu fi destul de numeroase, aşa cum „evocarea" lui Tudor Prelipceanu, cu subtitlul „Amintiri despre Napoleon", are darul de a ne aminti că nu chiar totul despre celebrul personaj istoric ne era cunoscut. Pe linia preocupărilor sale binecunoscute publicului larg, prin intermediul unei cărţi rapid epuizate, publicistul Ion Stoica ne oferă în această ediţie a almanahului **Lumea '89** pagini substanţiale în „Armele — primejdia de lîngă noi" sau „O conversiune nucleară". Materiale dedicate medicinii, cele intitulate „Reportajul pe glob" sau „În lumea ştiinţei" fac de asemenea dovada unei ţinute publicistice notabile.

Iată alte cîteva titluri: „Din lumea capitalului", „Comerţ cu superstiţii", „În imperiul cocainei", „America îşi descoperă ignoranţa" sau, din „Întîmplări adevărate", „Arta de a nu te da bătut". Excelent realizate sînt partea dedicată spaţiului cosmic, ca şi materialele documentare „Limitele fiinţei umane" sau „Inteligenţa animalelor", „Amintiri despre un eveniment tragic", „Dispariţia civilizaţiei Maya", „Grava ameninţare asupra climatului terestru". Se citeşte cu emoţie şi interes „Din jurnalul unui artist militant" (Mikis Theodorakis). Spaţiul dedicat divertismentului şi destinderii este de asemenea folosit într-un mod inspirat.

ION ŢUGUI

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Fraţii...

V. ANGHEL, com. M. Kogălniceanu

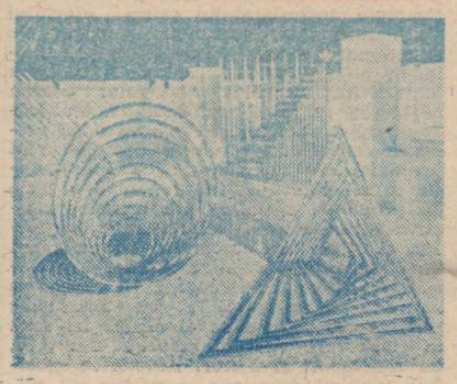
la hotarul dintre două milenii

DIALECTICA ŞTIINŢEI

În secolul XX, aşa cum afirmase cu nostalgică şi gravă îndreptăţire celebrul Louis de Broglie, Fizica îmbătrîneşte mai repede decît oamenii. *Spre sfîrşitul secolului, aserţiunea a dobîndit, dacă mai era nevoie, o nouă evidenţă. Ultimul volum de interogaţii-eseu al profesorului Florin Gheorghiţă,* „Întrebările ştiinţei" *(Ed. Albatros, 1988), înscrie o dată în plus aserţiunea şi o relansează ca pe un motto prudent şi înţelept al unui capitol dintii, într-atît de împătimit devenirilor Fizicii — descoperiri superbe de absolut ultimă oră — încît autorul le denunţă şi desemnează el însuşi din titlu, drept „fantezii" (amestec de straniu, de farmec, dar şi de rigoare fierbinte care confirmă realul), grupaj de fantezii incintătoare, parcă ar fi vrut să spună, ale infinitei materii. Şi care nu-s... fantezii !*

Şi pentru că alcătuirile profunde ale microcosmosului depăşesc în esenţă simpla amalgamare de straniu („strange") şi de farmec („charme") ori de interferări şi transpoziţii contrare, „up" şi „down" („sus" şi „jos"), să consemnăm, din unghiul aceluiaşi incredibil, confirmat de laboratoare, că între cele 6 tipuri de quarkuri desemnate azi de cercetători, pe lîngă cele 4 despre care am amintit, într-un fel, subzistă şi un quark al frumuseţii, „B" *(de la englezescul „beauty", mai sugestiv decît „bottom") şi un* quark al adevărului, „T", *adevărul („truth") fiind plasat în „vîrful" („top") al acestei sugestive organizări (iar „T", ca şi în cazul anterior, fiind iniţiala ambilor termeni).*

Interogaţiile, desigur, se cer meditate atent, dincolo de orice încîntare prea facilă a spiritului, receptiv şi însetat de metaforă ca de o altă certitudine... Niciodată ultima, însă ! Quarkurilor au venit să li se adauge foarte curînd antiquarkurile, iar în urmă cu mai puţin de 10 ani, o altă serie de subparticule, gluonii, purtători ai forţei de legătură între quarkuri... Ceea ce avea să avanseze curînd şi existenţa probabilă a unei „quagme" hiperdense, ca o magmă primordială, ultrafierbinte, de quarkuri, precum şi existenţa unui posibil „cod ontic", cum sugerase acum cîţiva ani profesorul Ionel I. Purica, după care patru constituenţi fundamentali, doi rişoni şi doi antirişoni, luaţi cîte trei, ar fi îngăduit prin variate asamblări imaginea unui tulburător cod „genetico-ontic", implicat în însăşi organizarea cea mai profundă a materiei. Desigur, toate aceste ipoteze nu sînt răspunsuri — atenţie ! — ci alte interogări vizînd mai-adîncul şi încă-insuficient-înţelesul. *Asemeni ieşanului Fl. Gheorghiţă, vom spune şi noi că a le accepta prea uşor înseamnă a le respinge prea curînd, după cum a le contesta aprioric, ar însemna să ne refuzăm şansa unei percutări spre un alt univers de cunoaştere... În fond, ce ar fi acel univers potenţial al antimateriei sugerat de fizicianul Richard Got, sau cel al tahionilor, (particule avînd o viteză superioară vitezei luminii), dacă nu posibile căi de acces, prin însăşi dialectica ştiinţei, spre o reinterpretare a unicităţii şi inefabilului, în nesfîrşita diversitate a materiei, în care este loc şi pentru ipoteticile* „pepite de quarkuri" *ale lui E. Witten şi pentru* controversata materie invizibilă, stranie, *despre care s-a scris în 1986 într-o revistă ultraserioasă de către trei fizicieni suficient de circumspecţi, de altfel, ca Alcook, Farhi şi Olinto... Tentaţia revenirii în gînd spre acel vas devenit invizibil, Eldrige-DE 173, n-ar avea de ce să ne surprindă...*



Florin Gheorghiţă ştie cît se poate de bine că arta (şi ştiinţa) formulării unor interogaţii corecte implică inevitabil temeritatea şi asumarea lucidă a ipotezelor stranii, *întrebările despre straniu şi neînţeles nefiind niciodată „a wrong question". Deci nu o întrebare „rău pusă", ci doar o întrebare dificilă şi poate, uneori, prematură... Dar la actualul ritm de accelerări ale cunoaşterii, prematur poate însemna tocmai „la timp".*

Topologic vorbind, oricît ar creşte sfera cunoaşterii umane, numărul punctelor sale de contact, de tangenţă, cu încă-necunoscutul nu scade şi nu creşte din unghiul investigării noastre, rămîne infinit. *Ba chiar mai mult, evidenţa suplimentară a acestor perene confruntări* între ce ştim şi ce încă nu ştim, *din diversitatea infinită a punctelor de contact cu spaţiul înconjurător al neînţelesului-încă, ne poate crea, uneori, sentimentul ciudat al unui plus de neînţeles... Şi ca să concretizăm : Un supercalculator cu o viteză de lucru de o mie de miliarde de operaţiuni pe secundă (aflat în pragul lansării) poate fi o „proteză" splendidă de asociere mentală şi calcul evasiinstantaneu, de confruntări de variante, de reorganizare a unui ansamblu uriaş de informaţii şi chiar de noi acumulări în planul cunoaşterii... Dar numai un auxiliar, o unealtă şi o proteză desăvîrşită pentru inegalabilul generator de ipoteze care a fost şi rămîne „supercalculatorul" noesic al potenţialităţii umane.*

Cu imaginea acestei interacţiuni am abordat şi suita de noi interogaţii ale aceleiaşi cărţi privind efortul insistent al „bioniştilor" (specialişti în bionică) întru a construi o celulă nervoasă „simplă", un neuron artificial, un „silic-ron" care ar aspira la acel miracol al materiei vii sugerat de sinapse. Creatorii de inteligenţă artificială, I.A., au în faţa lor — cum sugerează Fl. Gheorghiţă — cel mai solicitant model, creierul omenesc. Cît vom putea „fura" din acest miracol al materiei vii ? S.F.-ul ne invită să medităm la o infinită gamă de protezări ale capacităţilor psihice, care ne vor spori creativitatea, voinţa şi sclipirile de genialitate (controversata generaţie a VI-a). O nelinişte, însă, ne încearcă... Şi ne place să sperăm că tocmai această nelinişte, cu permanente convertiri într-o stare de veghe, n-o vor putea egala niciodată supercalculatoarele vreunui viitor de după viitor. Şi iată că în aceeaşi frază am scris şi „niciodată" şi am cutezat simultan la gîndul unui „viitor de după viitor"... Nu întîmplător, motto-ul lui Fl. Gheorghiţă la capitolul II despre supercalculatoare — necăutînd sau poate negăsind nimic prea convenabil şi foarte atrăgător nici în cel mai temerar S.F. al devenirilor propuse de I.A. — se reîntoarce matur la celebrul elogiu din Hamlet : „Ce capodoperă e omul ! Ce nobil în raţiune ! Ce infinit în facultăţi !".

Infinit, deci... Inteligenţei artificiale îi rămîne alternativa şi şansa, absolut temerară, de-a aspira spre el...

Vom mai reveni, desigur, la sugestiile acestei cărţi, „Întrebările ştiinţei" ; şi la „energiile cerebrale", *insuficient cercetate, şi la acei „temponauţi" care ne-ar îngădui să sperăm la atitea călătorii imposibile azi, spre alte lumi, la mii de anilumină. Editura „Albatros", nu pentru prima oară, a ştiut CE să propună şi CUM cititorului atît de avid de necuprinsul ştiinţei şi atît de implicat în dialectica unui incandescent progres spiritual. Şi dacă ar fi să sintetizăm ideea acestei cărţi absolut binevenită, ne-am aminti mai întîi de acel David Scott care, aselenizînd, formula în cuvinte puţine un adevăr absolut fundamental, în opinia sa, privind natura umană :* nevoia omului de a fi un veşnic explorator. *Florin Gheorghiţă refuză însă orice restrîngere a conceptului, demonstrîndu-ne că* interogaţia, ca o expresie a unei nelinişti perene, constituie adevărata esenţă a oricărei explorări. *Şi aceasta ar fi ideea : temponauţii vor izbuti sau nu... Călătoria spre noi înşine ne este îngăduită... Şi poate chiar mai mult : Într-un anume sens,* A FI *înseamnă azi, înainte de toate,* a-ţi pune întrebări... *Cu convingerea secretă că ceea ce nu vom găsi în noi, înţelepciune şi disponibilitate creatoare reală, nu vom găsi nici în afara noastră.*

DOREL DORIAN

din presa internaţională

Studiul corpului uman cu ajutorul luminii

Dacă un fascicul luminos este introdus în urechea cuiva, sîntem convinşi că nimeni, de bună seamă, nu se aşteaptă să o vadă ieşind pe urechea cealaltă... Şi totuşi, oricît ar părea de bizar, acesta e principiul pe baza căruia funcţionează echipamentul din imaginea alăturată, echipament care ajută la prevenirea unor afecţiuni ale creierului care pot apărea la copiii născuţi prematur. Specialiştii de la University College Hospital din Londra au descoperit o tehnică de monitorizare a circulaţiei cerebrale sînge/oxigen folosind lumina în spectrul IR şi senzori ultrasensibili care sînt capabili să detecteze amănunţit traseul luminii. Utilizarea luminii infraroşii este necesară întrucît toate celelalte lungimi de undă ale spectrului luminos sînt blocate de materia organică şi nu pot penetra ţesuturile. Presa britanică relevă că noua tehnică, aflată într-un stadiu incipient de dezvoltare, oferă medicilor posibilitatea să măsoare continuu nivelul de oxigenare a sîngelui în creierul copilului şi se aşteaptă să aibă în viitor şi alte aplicaţii, îndeosebi la nivelul muşchilor, inimii şi rinichilor — eventual prin cuplarea acestui dispozitiv cu un endoscop (instrumentul ce permite luminii să fie inserată în interiorul corpului omenesc la capătul unei sonde din fibre de sticlă).

După cum se ştie, mai bine de 10 la sută din copiii născuţi prematur riscă suferinţe permanente în decursul etapelor ulterioare de viaţă, datorită întreruperii circulaţiei sîngelui oxigenat în creier. Cu ajutorul acestui nou echipa-

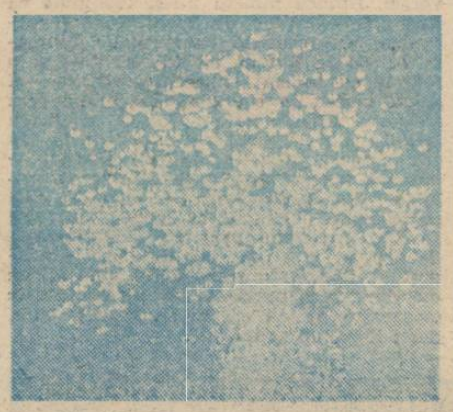
enciclopedie

HIDROGENUL — un combustibil pentru mîine

Anul trecut, la 15 aprilie, avionul „TU 155" a efectuat un zbor experimental de 21 minute, apreciat de constructorii sovietici ca promițător. Ceea ce a reținut, însă, atenția în mod deosebit a fost nu testul în sine, ci faptul că noul aparat folosește, drept combustibil, hidrogenul, răcit la minus 253°C și presurizat între 1,5—2 atmosfere. Se confirmă, așadar, și cu această realizare, o opinie avansată pe la începutul anilor '80 conform căreia, în actuala conjunctură economică mondială, valorificarea eficientă și performantă a noi resurse de materii prime și energetice potențiale trebuie să preocupe în cel mai înalt grad cercetarea științifică de vîrf. Iar hidrogenul se înscrie, pare-se, pe lista priorităților imediate, fiind considerat de mulți specialiști drept principalul combustibil al secolului XXI. În viitorul apropiat, tehnicile în curs de elaborare, bazate pe acest element, practic inepuizabil, dar, deocamdată, anevoie de obținut în cantități industriale, vor cunoaște o dezvoltare deosebită, în detrimentul combustibililor clasici : cărbune, petrol, gaz metan ș.a. Proiectul „Hysolar", spre exemplu, conceput, în colaborare, de R.F. Germania și Arabia Saudită, vizează extracția hidrogenului din apă cu ajutorul energiei solare. O astfel de instalație-gigant, cea mai mare din lume, va fi construită la Riad, capitala saudită. Tot cu o instalație „solară" — aflăm dintr-o corespondență a agenției TASS — o echipă de cercetători ai Universității din Erevan a reușit, în 1987, să descompună apa în oxigen și hidrogen. Inspirată din electroliza obișnuită, noua metodă înfăptuiește fotodescompunerea moleculelor de apă direct pe suprafața semiconductorilor, numai că reacția se realizează nu cu o sursă de curent electric, ci cu energie solară.

Statisticile spun că, în momentul de față, se fabrică în lume circa 50 milioane tone de hidrogen, producție ce urmează să sporească treptat, pe măsură ce tehnologiile în studiu vor fi mai puțin costisitoare. Este tema care a stat în atenția participanților la recenta Conferință mondială a hidrogenului, desfășurată la Moscova, despre care ne-a relatat *ing. GABRIEL BOLFOS, cercetător științific la Institutul de cercetare, inginerie tehnologică, proiectare și producție pentru industria anorganică și metale neferoase (I.A.M.N.) București*, prezent la amintita reuniune științifică. Principalul punct de interes al Conferinței — a evidențiat specialistul român — l-a constituit prezentarea unor realizări de ultimă oră în domeniul utilizării hidrogenului : automobilul cu hidrogen experimentat, în paralel, de către cercetătorii sovietici și americani, aragazul cu hidrogen, destinat uzului gospodăresc, realizat de R.E. Bilings, de la Academia americană de știință și tehnologie, și bineînțeles, avionul cu hidrogen „TU 155" conceput de acad. Alexei Tupolev, fiul celebrului constructor sovietic.

O altă temă larg dezbătută în cadrul lucrărilor conferinței a fost aceea legată de diversele procedee de stocare a hidrogenului. După cum se știe, hidrogenul poate fi conservat nu numai sub formă



gazoasă, în recipienți din oțel, la înaltă presiune, ci și lichefiat la temperaturi de minus 253°C (ca cel răcit pentru avionul „TU 155", într-un rezervor de 15 metri cubi — n.n.), procedeu folosit în situații deosebite. Ing. Gabriel Bolfos menționa, însă, ca o metodă din ce în ce mai utilizată, pe plan mondial, stocarea hidrogenului sub formă de compuși gaz-solid, cu ajutorul unor pulberi metalice din aliaje speciale. Procedeul se bazează pe proprietatea acestora de a absorbi, stoca și desorbi hidrogenul la o presiune și temperatură anume. În plus, aliajele respective au o mare afinitate față de gazele oxidante, ceea ce poate conduce la obținerea de hidrogen ultra-pur (99,9999 la sută H_2).

În principiu — explică specialistul de la Institutul de cercetări pentru industria anorganică și metale neferoase — hidrogenul se stochează sub formă de hidruri, în dispozitive (denumite curent stocatoare) alcătuite dintr-un corp cilindric de oțel în care se află pulberea din aliajele corespunzătoare, un sistem de filtrare care împiedică antrenarea spre hidrogen a particulelor de pulbere și un ventil de intrare-ieșire a H_2. Pentru a fi încărcat, recipientul este conectat la o sursă de hidrogen cu presiunea de 4—10 barri. La un volum de fază metalică, se absorb pînă la 1 200 volume de H_2, presiunea gazului în hidrură fiind sub 1 bar. În sfîrșit, prin încălzirea stocatorului la o temperatură de 20—90°C, hidrogenul este desorbit de hidrură la o presiune de 1—10 barri. Cum lesne se poate deduce, avantajele metodei descrise mai sus sînt multiple : stocarea hidrogenului la o presiune joasă și livrarea lui la o presiune mai mare, obținerea unui hidrogen de înaltă puritate, siguranța în funcționare a dispozitivelor care au o construcție simplă, dimensiuni reduse (800 × Ø 100 mm la o capacitate de 2 m c) și o durată de funcționare de 3—8 ani. După această perioadă, refolosirea stocatorului este posibilă prin aplicarea, în prealabil, a unui tratament de reactivare a hidrurii conținute.

Care este stadiul cercetărilor românești privind folosirea, drept combustibil, a hidrogenului ? Ing. Gabriel Bolfos arată că primele studii consacrate construcției și funcționării stocatoarelor au fost întreprinse de către *Institutul de tehnologie izotopică și moleculară de la Cluj-Napoca*. În cadrul experimentărilor de aici s-au folosit aliaje elaborate de I.M.A.M. În prezent, tînărul colectiv de la Laboratorul de pulberi metalice neferoase al institutului pune la punct, împreună cu specialiștii clujeni, o tehnologie originală de fabricare la scară industrială a dispozitivelor de stocare a hidrogenului, la capacități cuprinse între 1 și 6 m c. Destinația lor : industria semiconductoarelor, ca sursă de H_2 de înaltă puritate, ceea ce va conduce la eliminarea importului de catalizatori utilizați în momentul de față. De asemenea, stocatoarele de concepție proprie vor fi folosite la *Institutul național de motoare termice* pentru experimentarea motoarelor ce funcționează cu combustibil mixt (benzină-hidrogen sau motorină-hidrogen).

În perspectivă, domeniile de întrebuințare a stocatoarelor sînt mult mai largi. Ca surse de hidrogen ultra-pur, ele își găsesc aplicarea în analize cromografice, în efectuarea testelor de laborator în industria chimică, pentru producția de semiconductori, în spectroscopia de masă, în construcția compresoarelor fără piese în mișcare etc. Conchizînd, putem spune că folosirea aliajelor absorbante de hidrogen va conduce la rezolvarea purificării, stocării și transportului de hidrogen, unul dintre principalii combustibili de mîine, în condiții tehnico-economice avantajoase și în deplină securitate.

MANOLE AUNEANU

● Un element chimic, aflat pretutindeni în natură, pe cale de a fi „absorbit" în industrie ● Procedee moderne de stocare a hidrogenului ● Fotodescompunerea moleculelor de apă cu ajutorul energiei solare ● Răcit la minus 253°C, hidrogenul devine un carburant ideal (și) pentru avioane ● Principalul obiectiv al specialiștilor : elaborarea de tehnologii eficiente și performante ● Stadiul cercetărilor românești privind folosirea hidrogenului în economie.

MADE IN ROMANIA

Ființa umană ca univers

A apărut volumul II (literele E—L) din *Dicționar enciclopedic de psihiatrie* (Editura Medicală), lucrare de o anvergură impresionantă, unică în felul ei în lume, realizată sub redacția doctorului în științe medicale Constantin Gorgos. Iată și numele componenților colectivului de autori : Nicolae Teofil Andriescu, Gabriela Barbu, Ileana Botezat Antonescu, Dan Crăciun, Constantin Gorgos, Gheorghe Litinschi, Ștefania Coca Năstase, Adrian Păunescu, San Prelipceanu, Olga Valeria Puiu, Maria Carmena Săndulescu, Gabriela Stoltz, Gabriela Stroian, Veronica Șandor, Mugur Gabriel Ștefănescu, Irena Talaban Andrucovici, Cătălina Tudose, Florin Tudose. Toți acești specialiști și-au armonizat exemplar eforturile. Există și alți colaboratori prețioși. Grafică : Irina Crivăț, Daniela Haiducu, Mirela Mitache, Valeria Vlădaia. Fotoreproduceri : Mircea Bunescu. Coordonare lexicografică : Liliana Ionescu Ruxăndoiu, Pavel Ruxăndoiu. Referenți științifici : prof. dr. doc. Vasile Predescu, prof. dr. Eduard Pamfil.

Titlul *Dicționar enciclopedic de psihiatrie* nu spune — în modestia sa — totul despre această lucrare. Este adevărat că în cuprinsul ei sînt definiți cu o maximă rigoare științifică mii de termeni de specialitate. Dar acesta este numai un punct de plecare. Mergînd pe urmele lui Bogdan Petriceicu Hasdeu, care sub pretextul elaborării unui dicționar — *Etymologicum Magnum Romaniae* — a încercat să spună totul despre civilizația românească, Constantin Gorgos, sub pretextul că trece în revistă terminologia psihiatrică, încearcă să spună totul despre ființa umană. Și, spre deosebire de precursorul său, care nu și-a dus opera la bun sfîrșit — deși avea o fabuloasă putere de muncă — din cauză că a lucrat de unul singur, Constantin Gorgos se îndreaptă cu pași repezi spre finalizarea lucrării, procedînd ca un dirijor care dinamizează o orchestră. Luminați din toate unghiurile posibile, termenii luați în considerare devin prilejul unor sinteze referitoare la cele mai diferite aspecte ale culturii. Filosofi ca Platon și Aristotel, Kant și Hegel, Marx și Engels, Adler și Marcuse sînt invocați în mod curent în această lucrare cu o amplă deschidere filosofică. Se fac referințe și la pictori, sculptori, scriitori, muzicieni, esteticieni — la toți gînditorii și creatorii care s-au preocupat de studiul sau reprezentarea personalității umane. Un tînăr de azi și-ar putea face cultura plecînd de la lectura atentă a acestui extraordinar *Dicționar enciclopedic de psihiatrie*. Citindu-l, înțelegem (sau înțelegem încă o dată, dacă știam aceasta dinainte) că omul este un univers.

Un compartiment al masivului volum (1 136 de pagini de format mare) este rezervat unui ingenios tabel cronologic — din anul 3 000 î.e.n. și pînă în prezent — care evidențiază simultaneitatea unor progrese înregistrate de-a lungul istoriei universale în viața socială și politică, știință și tehnică, artă, cultură și medicină. Nu s-a mai realizat nicicînd o asemenea imagine a *corespondențelor* dintre planurile evoluției umane.

Urmărim activitatea febrilă a lui Constantin Gorgos și a colaboratorilor săi cu simpatia, emoția și solidaritatea umană cu care urmărim cursa unui maratonist. Judecînd după rezultatele de pînă acum, sînt toate șansele să fie dusă la bun sfîrșit.

ALEX. ȘTEFĂNESCU

din presa internațională

Pornind de la o fotografie

În trecut, o mulțime de aeronave erau date dispărute din motive enigmatice. Bineînțeles, presa de senzație nu scăpa ocazia să fabuleze, inventînd tot felul de cauze care de care mai năstrușnice. Mai nou, unele dintre aceste dispariții au fost puse pe seama intervenției ... extratereștrilor, care chipurile s-ar fi apucat de la o vreme să captureze avioane spre a le duce pe planeta lor! Bineînțeles, doar naivii pot digera astfel de povestiri. Una dintre aeronavele dispărute în mod misterios, citată de autorii de literatură ozenistă, este cea plecată în luna iunie a anului 1933 de la Londra, cu destinația Africa de Sud. A fost căutată zadarnic, luni în șir. Apoi totul a fost dat uitării. Nu de mult s-a petrecut un eveniment ieșit din comun. Pe o fotografie făcută din satelit, o cartografă de la Universitatea din Statul Indiana — S.U.A., a descoperit cu surprindere, într-o zonă absolut pustie a deșertului Sahara, o imagine care părea a fi a unui avion. Prelucrarea atentă a fotografiei respective a dus la concluzia că în locul respectiv trebuia să fie într-adevăr un avion sau o ... rachetă! Publicarea știrii în revista „Science", reluată apoi și de presa franceză și britanică a stîrnit mirarea și nedumerirea, mai cu seamă în rîndul unor autorități. Pînă să se ia măsuri pentru elucidarea oficială a cazului, doi tineri studenți ai Universității din Indianapolis au luat afacerea pe cont propriu și au plecat de urgență în Africa. Cu ajutorul unui elicopter, ei au prospectat zona sahariană în cauză și mare le-a fost mirarea să descopere că fotografia transmisă de satelit conținea adevărul presupus. Acolo, între dune, se află avionul dispărut în 1933 pe jumătate acoperit de nisip, ba poate mai corect ar fi de spus dezvelit de vînt din mormîntul de pulbere în care zăcuse 55 de ani. Cei doi temerari au demontat piesă cu piesă micul aeroplan, ducînd totul în S.U.A., unde s-a și găsit o utilitate aparatului. El va fi reconstituit și apoi expus într-un muzeu al aviației. S-a apreciat, cu temei, că aeronava găsită prăbușită în deșert, fusese surprinsă la joasă înălțime de o puternică furtună de nisip, căderea sa fiind atît de precipitată încît pilotul nu a mai putut comunica nimic. Cum nu s-au găsit osemintele aviatorului și nici un indiciu al prezenței sale la locul catastrofei se presupune că acesta ar fi încercat să pornească de unul singur prin deșert, spre o oază aflată la o distanță de circa 200 de km depărtare. Dar, probabil, deși scăpase din accidentul aviatic, el nu a supraviețuit asprelor condiții ale deșertului.

Un nou tip de hîrtie

Societatea americană „Mead Imaging" din Dayton (Ohio) a descoperit recent o nouă tehnică de reproducere a culorii pe hîrtie.

Ea se poate aplica imprimantelor color, permite copierea imaginilor colorate de pe ecranele calculatoarelor sau ale proiectoarelor de diapozitive și realizarea rapidă a fotocopiilor colorate. Această tehnică simplă și economică, denumită Cycolor, nu utilizează halogenuri de argint, ca în procedeele clasice, ci o hîrtie specială, acoperită cu microcapsule cu un diametru de 5 microni, denumite cyliți. Fiecare din acestea conține o substanță fotosensibilă (la radiațiile roșii, verzi și albastre) și un produs incolor care se transformă, prin reacție chimică, în pigment albastru, roșu sau galben.

Expunerea la lumină provoacă o durificare a microcapsulelor, care sînt sensibile la lungimile de unde corespunzătoare. De exemplu, lumina verde durifică microcapsulele care conțin pigmentul roșu. Aceste capsule rezistă la strivirea hîrtiei între două rulouri, în timp ce capsulele galbene și albastre se sparg, amestecîndu-se și compunînd culoarea verde. Reacția este analoagă și pentru celelalte două culori elementare. O expunere a tuturor cyliților creează culoarea albă, în timp ce o expunere nulă produce o colorație neagră.

Explicarea materialist-ştiinţifică a fenomenelor naturii

Originea omului, ipoteze şi confirmări

Nu de mult, la Potwar, în apropiere de Rawalpindi, fosta capitală a Pakistanului, o echipă de arheologi condusă de dr. Ibrahim Shah a dat la iveală unelte de piatră şi urme ale unor activităţi umane vechi de două milioane de ani. Dacă datarea va fi confirmată şi de analize mai riguroase (cu potasiu/argon, de pildă), înseamnă că primul om din lume a trăit în valea Indusului, cu vreo 500 000 de ani înaintea semenilor săi din Africa. Ştirea a făcut senzaţie în mica lume mare a paleontologilor, deoarece vestigiile aduse la suprafaţă de cercetătorii pakistanezi ar putea ajuta, pe de o parte, la fixarea preistoriei omului primitiv în Asia, iar pe de altă parte, la stabilirea momentului cînd hominizii au început să manifeste o gîndire conceptuală.

Cam în acelaşi timp, din celebra vale Oldoway (Tanzania), celălalt capăt de lume antropologică, supranumită şi „leagănul umanităţii", s-a anunţat recuperarea unui schelet evaluat la 1 100 000 de ani, aparţinînd primei linii pe scara **homo habilis**, cea mai îndepărtată formă a genului homo (cf. „Treptele antropogenezei", Editura ştiinţifică şi enciclopedică, 1987). Din puţinele informaţii încredinţate, deocamdată, tiparului de către cercetători, rezultă că exemplarul descoperit în straturile bine conservate unele între altele, ca parfumurile, cum observă, cu umor, cuplul Françoise Herrois-Monin şi Françoise Monier, în „L'Express International", ar fi avut creierul mai dezvoltat decît al maimuţelor (cca. 750 cm³), trecuse la poziţia erectă, dar că evoluţia s-a produs nu prin dezvoltare lentă, ci în salturi, teorie îmbrăţişată, deopotrivă, de adepţii bipediei spontane, accidentale, şi de geneticieni, însă cu argumente ştiinţifice diametral opuse. Oricum, revista „Nature", care publică, de asemenea, o relatare, ne asigură că hominidul oldowayan sugerează o **tranziţie bruscă** (subl. ns.) a speciei, întîmplată, pare-se, în urmă cu 1 600 000 de ani, şi că resturile fosile sînt studiate în laboratoarele Universităţii Berkeley. Este aceeaşi instituţie ştiinţifică unde, dacă vă mai amintiţi din comentariile noastre anterioare (v. „Magazin" nr. 38, 44, 46/1988), lucrează prof. Allan Wilson, cel care, folosind mijloace genetice de investigaţie, a lansat ipoteza că întreaga umanitate s-ar trage dintr-o singură femeie, o Evă africană de acum 200 000 de ani.

O mai bună potrivire nici că se putea !

MATER MUNDI DIN SAVANELE AFRICII

Disputa dintre paleontologi şi geneticieni, altminteri, stimulativă, imprevizibilă, pe alocuri, şi chiar antrenantă, seamănă, întrucitva, cu faimoasele dialoguri socratice purtate în Agora de vechii elini. Am în vedere nu numai rigoarea argumentaţiei sau calitatea replicii, ci şi, dacă vreţi, o temeinică pregătire psihologică, de ambele părţi ale baricadei, a dezbaterii înseşi. Iată un crîmpei din abila strategie a combatanţilor :

— Pe noi — atrag atenţia antropologii, secondaţi îndeaproape de anatomişti —, nu ne interesează să stabilim cine a determinat procesul hominizării, bipedia sau creierul, ci să precizăm rolul mersului biped în dezvoltarea cerebrală.

Replica geneticienilor, care consideră că „marea explozie" a fost declanşată de creier, este cel puţin la fel de nuanţată :

— Noi nu pretindem că am găsit prima femeie, ci doar un strămoş comun, eventual, unul care să fi trăit în vremea cînd oamenii „moderni" — atenţie, n.n. — au început să se ridice în picioare.

La care Allan Wilson ţine să adauge, pentru a preîntîmpina o eventuală asociere, de altfel, formală, a ipotezei sale cu personajul biblic din Geneză :

— Ceea ce mă deranjează la Eva (la Eva africană, evident — n.n.) nu este propriu-zis numele, ci impresia că generaţia ei ar fi fost alcătuită din numai doi oameni. Noi nu susţinem aşa ceva. Noi afirmăm că, în generaţia respectivă, a existat un număr necunoscut şi, probabil, destul de mare de bărbaţi şi femei. Poate cîteva mii. În definitiv, trebuia să existe şi o mamă fericită, nu ?

Precauţia savantului neozeelandez face parte dintr-un anume scenariu al controversei, fiindcă nimeni nu-şi închipuie că Eva geneticienilor ar întruchipa perfecţiunea renascentistă cunoscută. Dimpotrivă, **Mater mundi** trebuie să fi fost o femeie cu pielea măslinie, voinică şi agilă, mereu în căutare de hrană prin savanele Africii, gata să sfîşie prada cu mîinile sau s-o doboare cu pietre. Ea nu era singura femeie de pe Pămînt — observă autorul unui articol în temă, publicat de „Newsweek" —, nici cea mai atrăgătoare, ci, pur şi simplu, cea mai fertilă, înţelegînd prin aceasta procentul de propagare a unui set de gene, fundamental. Dar, de la această Evă pînă la noi, cei de astăzi, purtători ai genelor lăsate moştenire de ea, să nu fi trecut, oare, decît 10 000 de generaţii ?

Paleontologii sînt de părere că strămoşul omului a plecat din Africa în urmă cu peste un milion de ani, răspîndindu-se în lume şi evoluînd, separat, către rasele moderne. Geneticienii opinează şi ei că leagănul umanităţii se află în savanele africane, dar că Mater Mundi ar fi trăit acum 200 000 de ani. Ilustraţia reproduce (după „L'Express International") ipoteza savantului neozeelandez Allan Wilson. În medalioane: 1. Omul din Petralona (cca. 500 000 de ani); 2. Omul din Jawa (cca. 1 milion de ani); 3. Omul din Pekin (cca. 500 000—800 000 de ani).

Specialiştii în biologie moleculară sînt, categoric, de acord cu datarea, aproximînd-o între 140 000 şi 290 000 de ani. Ei au studiat o gamă variată de gene colectate din diferite părţi ale globului, după care au pornit pe firul unui ADN, ajungînd la acea Evă „descoperită" în 1987 şi localizată în sudul Saharei. Antropologii, în schimb, consideră că strămoşul omului a trăit cu peste un milion de ani în urmă, cînd a părăsit Africa şi s-a răspîndit în lume, evoluînd, separat, către rasele moderne. Un specialist de talia englezului Richard Leakey, despre care am mai avut prilejul să scriem, declară tranşant :

—Nu există un singur teritoriu în care să se fi născut omul modern !

DATE NOI ÎNTR-O CONTROVERSĂ VECHE

Opinii încă în vigoare susţin că actualele etnii sînt ramuri separate ale lui **Homo erectus**, o specie mai evoluată decît australopithecii, cu o cutie craniană medie de 1020 cm³, care a colonizat China, Europa şi Australia acum 500 000 de ani. Acestei verigi intermediare, căreia i-a urmat **homo sapiens**, i-ar aparţine Omul din Pekin (cca. 500 000, dar s-au găsit şi exemplare vechi de 800 000 de ani), şi verii săi primari. Omul de Jawa (între 450 000 şi 1 milion de ani) şi Omul din Petralona, Grecia (apreciat la 500 000—700 000 de ani). În schimb, geneticienii sînt de părere că omul modern nu a evoluat lent şi implacabil în diferite părţi ale Terrei, ci în tribul Evei africane, printr-o mutaţie genetică imprevizibilă, de unde, în urmă cu 90 000—100 000 de ani, a pornit spre alte meleaguri, mai fertile şi cu o climă mai blîndă. Mai bine dotaţi, urmaşii Evei ciocolatii i-au asimilat pe localnicii întîlniţi în cale, cărora, treptat, li s-a pierdut urma.

Scenariile, cum lesne se poate constata, par de neconciliat, deşi părţile sînt de acord că, în principiu, fiecare doreşte să contribuie la elucidarea obsedantei întrebări : de unde se trage omul ? În noiembrie 1987, a avut loc la Chicago o reuniune a cercetătorilor în domeniu. Paleoantropologii şi-au susţinut punctul de vedere, apelînd la proiecţii de diapozitive cu cranii şi resturi fosile, iar geneticienii, asistaţi de biochimişti, au replicat cu diagrame ale ADN-ului. Rezultatul confruntării a fost sintetizat, nu fără un oarecare haz de necaz, de prof. Fred Smith, de la Universitatea Tennessee (S.U.A.) :

— Mulţi dintre noi, dintre paleontologi, sîntem vexaţi de aceste date şocante furnizate de ADN. Însă, dacă îi asculţi pe geneticieni, îţi dai seama că şi ei sînt la fel de divizaţi, în ceea ce priveşte interpretarea datelor genetice, ca şi noi, în privinţa oaselor.

Iar cele două recente descoperiri, rezumate la începutul comentariului de faţă, au toate şansele să alimenteze, în continuare, această aprinsă dispută ştiinţifică.

MANOLE AUNEANU

(Aproape) totul despre supraconductibilitate (III)

La momentul cînd facem aceste note (decembrie '88) este foarte posibil ca undeva, într-un centru de cercetare, cei 159 K să fi fost depăşiţi. Există unele disponibilităţi ale actualelor microcristale de tip ceramic, precum anizotropia (nu au aceleaşi proprietăţi în toate direcţiile), nu sînt orientate şi faptul că nu se ştie încă dacă puritatea compoziţiei este sau nu un factor de calitate. O altă problemă pusă în faţa specialiştilor este aceea a conservării tuturor parametrilor de fabricare, de obţinere a repetabilităţii elaborării. Dar de la cercetarea fundamentală se aşteaptă treptat şi aplicaţii practice. Deja în domeniul electrotehnicii şi microelectronicii **s-au** realizat prototipuri. Se vorbeşte însă de superordinatoare cu viteze greu de imaginat de funcţionare şi de trenuri cu suspensie magnetică circulînd cu peste 700 km/h... Pînă atunci, să menţionăm o premieră mondială : primul motor supraconductor, pus la punct de cercetătorii americani. El este constituit dintr-un disc de aluminiu cu diametrul de 21,5 cm, înconjurat de 24 mici electromagneţi şi are numai 50 rotaţii pe minut ; temperatura de funcţionare 104 K (—179°C). „Este prea mic pentru a fi util şi puterea lui este neglijabilă, dar el demonstrează posibilitatea — pentru prima oară — a fabricării unor astfel de motoare", spunea Roger Poeppel, unul dintre realizatori, specialist în ceramici supraconductoare de la Laboratorul Naţional din Argonne, Illinois, SUA (relatare a revistei „Sciences et Avenir").

Un mic magnet este ţinut în levitaţie de cîmpul magnetic al unui supraconductor (creionul oferă doar o comparaţie dimensională)

★

Se spune despre Einstein (îl citează şi Viktor Komarov în cartea sa „Dincolo de autoritatea ştiinţei") că afirma deseori în alocuţiunile şi lucrările sale „după cum lesne se vede,...". Nu, ilustrul fizician nu era ironic şi nici nu încerca să-şi epateze colegii de breaslă. Expresia era spontană şi sinceră... şi o putem compara cu afirmaţia excelentului publicist al revistei „Sciences et Avenir", Jean-Louis Lavallard, în legătură cu crearea unui supraconductor : „În principiu este destul de simplu ; este suficient să facem să apară cupluri de electroni în material...". Umorului, tipic franţuzesc, îi vom da un răspuns al unui cercetător american din domeniul SC, la întrebarea : cum se recunoaşte că un om de ştiinţă lucrează la alcătuirea supraconductoarelor. „Este foarte simplu ; are în permanenţă cearcăne şi e continuu preocupat şi obosit". Această simplă şi elocventă afirmaţie ne scuteşte de a mai accentua cît de aprig se desfăşoară în prezent „maratonul supraconductibilităţii". Şi să nu uităm că Philippide, cel plecat de pe cîmpia Marathonului să ceară ajutoare împotriva perşilor (490 î.e.n.), nu numai că nu a murit de epuizare (cum susţine legenda), dar ducînd mesajul Atenei şi Spartei el a parcurs 250 km în două zile. Posibilul poate fi deci o formă de manifestare a imposibilului (parafrazînd, evident, corelaţia dintre necesitate şi întîmplare). Supraconductibilitate la temperatura ambiantă ? De ce nu !

PAUL IOAN

Energie solară

În cursul lunii februarie a.c., în Australia se va desfăşura o conferinţă internaţională pe probleme energetice. Cu acest prilej, specialişti japonezi intenţionează să propună construirea unei reţele mondiale alcătuită din generatoare electrice acţionate de energia solară, care să înlocuiască o parte din actualele surse tradiţionale de energie produsă cu ajutorul carburanţilor fosili, puternic poluanţi. Realizarea unor asemenea sisteme de generatoare electrice solare ar contribui la reducerea substanţială a nivelului ploilor acide şi a „efectului de seră", fenomene provocate îndeosebi de arderea cărbunilor şi a petrolului în centralele electrice tradiţionale. Sistemul preconizat de specialiştii niponi ar putea fi transpus în viaţă încă din anul 2000.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Din albumul de vacanţă
FLORIA BOGDAN, Bucureşti

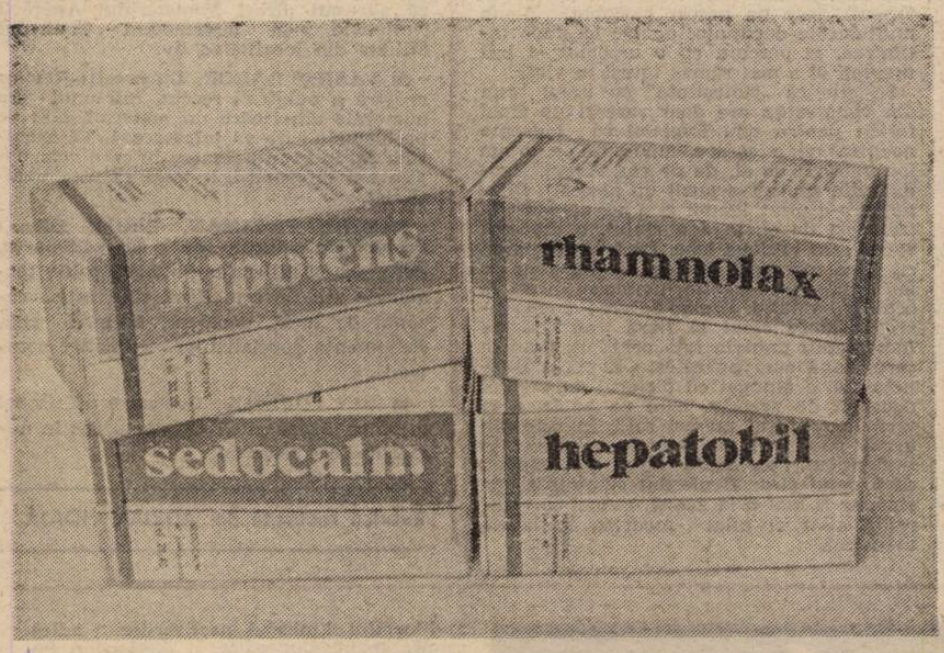
medicina la zi

Un laborator al sintezelor vegetale

NOI MEDICAMENTE DIN PLANTE

Atît în lume, cît şi la noi, o direcţie importantă a cercetării farmaceutice o constituie elaborarea de noi medicamente din principii active sintetizate în stare naturală de ţesuturi animale şi vegetale. S-au dezvoltat prin urmare aşa-numitele medicamente ale mării, obţinute din unele organisme marine (cum ar fi de pildă ficatul de rechin, bogat în vitaminele A şi D), din ţesuturile unor glande animale (mai ales medicamentele hormonale), medicamentele din plante. Avantajul acestor medicamente consistă atît în faptul că substanţele active sînt gata sintetizate (deci verigile dificile ale realizării artificiale, prin sinteză, ale substanţelor sînt eludate) cît şi în realitatea că organismul uman receptează mult mai bine medicamentele conţinînd substanţe active naturale, decît pe cele de sinteză. Ingineria genetică a dezvoltat chiar în ultimii ani o importantă ramură, aceea a creşterii de ţesuturi vegetale şi animale, pentru a pune la dispoziţie cercetării farmaceutice materia primă necesară pentru obţinerea unor medicamente cu substanţe active naturale la scară industrială. Să nu se înţeleagă însă la un mod simplist că această ramură a farmaceuticii este foarte uşoară. Determinarea substanţelor active din ţesuturi, extragerea şi mai ales purificarea lor (deoarece ele există în compuşi chimici organici foarte complecşi) formează verigile unui proces de o mare fineţe şi subtilitate.

Un centru de cercetare vechi şi important prin rezultatele obţinute în direcţia realizării unor medicamente bazate pe principii active din plante îl constituie în ţara noastră **Laboratorul Plantavorel** din Piatra Neamţ. Farmacist Isidor Grosu, directorul laboratorului, care a avut amabilitatea să ne arate compartimentele de cercetare şi microproducţie ce pot rivaliza prin profesionalitate cu orice fabrică de medicamente din ţară, a conturat preocupările colectivului de cercetare şi specificul activităţii propriu-zise. Astfel, dacă pînă nu de mult preocuparea era de folosire în preparatele farmaceutice a unor plante medicinale cunoscute în terapia noastră, obţinîndu-se produse farmaceutice cu o tehnologie cît mai simplă (din pulberi comprimate), în prezent se studiază realizarea de comprimate (unele s-au şi finalizat !) din extracte de plante medicinale standardizate. Pentru viitorul apropiat se prevede izolarea de principii active în stare pură cărora, prin semisinteză, să le fie dublată activitatea terapeutică. De altfel, ne explică interlocutorul nostru, „prin semisinteză se pot îmbunătăţi şi alte proprietăţi ale substanţelor extrase din plante. Dorim de asemenea să ajungem ca toate testările de laborator să le efectuăm la noi, prin înfiinţarea unui laborator de farmacodinamie, ceea ce ne-ar permite abordarea studiului fitochimic al unor plante nefolosite încă în fitoterapie".



Dotarea pe care o deţine permite colectivului de la **Laboratorul Plantavorel** obţinerea de extracte din plante de bună calitate. De altfel aici s-au obţinut pentru prima oară în ţara noastră **extracte instant** din fructe de măceş în vederea preparării unei ape cu efect tonifiant. Gama extractelor instant se va lărgi în special cu fructele de pădure bogate în vitamine (un exemplu oferindu-l şi cătina). Tot aici se prepară pentru industria alimentară siropuri vitaminizate ce vor fi folosite la fabricarea îngheţatei, bomboanelor, ciocolatei, a cremelor întrebuinţate în patiserie.

În ceea ce priveşte tehnologia medicamentelor tip **Plavosept**, trebuie spus că aceasta este o tehnologie modernă dar şi un produs de concepţie românească. Uscarea extractelor purificate se face într-o instalaţie românească, prin pulverizare (atomizare). În prezent se găsesc în experimentare clinică în fază avansată trei medicamente : **Plavobil** (pentru afecţiuni hepatobiliare), **Plavotens** (cu acţiune hipotensoare), **Elcohep** (pentru afecţiuni hepatobiliare după formula dr. Elthes).

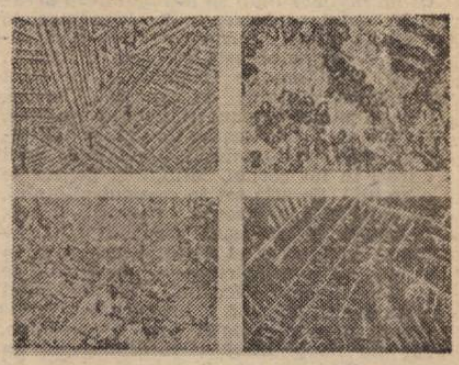
În pregătire se află produse farmaceutice noi cum ar fi **Plavodent** (produs cu acţiune dezinfectantă bucofaringiană şi cu efecte favorabile în parodontoze), **Proprin** (experimentat clinic cu rezultate încurajatoare în afecţiunile prostatei) şi **Plavosept** (dezinfectant bucofaringian pe bază de uleiuri volatile). Colectivul de cercetare vizează abordarea întregii palete de afecţiuni, după cum se poate observa din medicamentele citate la care adăugăm medicamentul aflat în fază de cercetare, **Plavovenol** (cu acţiune asupra circulaţiei periferice) şi medicamentul în pregătire **Plavosedin**, un sedativ diurn, cu efecte sedative bune dar dînd posibilitate pacientului să-şi exercite munca deoarece nu provoacă somnolenţă. Toate aceste noi medicamente se vor adăuga la preparatele deja intrate în farmacii şi apreciate pentru acţiunea lor terapeutică, cum ar fi **Hepatobil, Sedocalm, Hipotens, Diurenob** şi atîtea altele.

Cercetarea şi producţia se îmbină strîns în **Laboratorul Plantavorel.** Colaborarea cu ICSMCF, platforma Săvineşti, ICCF, Staţiunea de cercetare „Stejarul" din Piatra Neamţ unde se cresc ţesuturi vegetale bogate în substanţe active, permite colectivului de cercetare o producţie de medicamente pe micropiloţii proprii. Am văzut instalaţiile unde se realizează extracţiile de substanţe vegetale, concentrarea lor sub presiuni reduse şi la temperaturi scăzute, purificarea, uscarea prin atomizare şi condiţionarea medicamentelor. Dacă în laboratoare cercetătorii lucrează cu eprubete, grame, cu unităţi microscopice uneori, instalaţiile de microproducţie pretind în plus elaborarea de tehnologii la scară industrială. Altfel se petrece pe micropiloţi procesul de extragere a principiilor active prin solvenţi, concentrarea extractului fluid sub presiuni, uscarea şi depozitarea în continuare a extractului uscat. Instalaţia ce urcă pe două etaje lasă să curgă prin ţevile ca nişte artere uriaşe lichidul destinat în final să aducă, sub formă de medicament, sănătatea omului. Şi totul se petrece, să nu uităm, într-un mediu lipsit de impurităţi, de o puritate la fel de mare ca şi în laboratoarele de genetică sau microelectronică. Remarcabilă ni se pare concepţia ce conduce acest colectiv şi anume că pentru atingerea performanţei nu este necesară nici o etichetă grandioasă şi nici proporţii considerabile : să nu uităm că este vorba de un **Laborator** al cărui nume modest nu a constituit un impediment în calea realizării unor medicamente ce se bucură de un real prestigiu în farmacoterapia românească.

MIRELA ROZNOVEANU

O nouă metodă de diagnosticare

Este cunoscut faptul că lichidele biologice — saliva, sucul gastric şi altele — îşi modifică compoziţia lor chimică, atît la om cît şi la animal, dacă în organism apar anumite abateri de la normele fiziologice, îndeosebi în cazurile patologice. Cercetările din ultimii ani au demonstrat că prin uscarea acestor lichide se formează cristalele acestor substanţe care intră în componenţa lichidelor, forma acestor cristale schimbîndu-se în funcţie de caracterul dereglărilor care apar în organism.



Atenţia cea mai mare a cercetătorilor a fost îndreptată în ultima vreme spre studierea lichidului bucal — saliva, întrucît ea este cel mai accesibil şi mai bogat în informaţii. Specialiştii sovietici au studiat circa cinci mii de probe de lichid bucal recoltate de la oameni bolnavi şi de la suferinzi de diverse boli. Experienţele au evidenţiat faptul că prin uscarea salivei se formează cristale de cele mai diferite forme caracteristice pentru diverse feluri de boli. Unele din ele sînt prezentate în fotografiile de mai sus: cristale din saliva unui om sănătos ; saliva unui bolnav de gastrită cronică ; a unui bolnav de ulcer ; după 5—6 săptămîni de graviditate. Diagnosticarea după salivă deschide perspective largi acestei noi metode de investigare medicală.

Pectinele...

În urma studierii minuţioase a proprietăţilor pulpei de sfeclă de zahăr, un cercetător francez a făcut unele constatări surprinzătoare. Componentele sale principale — pectinele, ligninele şi celuloza — formează un amestec de fibre deosebit de util tranzitului intestinal. Pe de altă parte, pectina fixează colesterolul. O altă proprietate a fibrelor de sfeclă : ele absorb aerul şi apa, fapt care provoacă o saţietate ideală adepţilor regimurilor de slăbire. Şi încă o proprietate demnă de relatat ; sfecla păstrează şi celelalte calităţi ale fibrelor vegetale, în special pe cele care le recomandă în prevenirea cancerelor de colon.

medicul vă sfătuieşte

Fănica Moraschi — Galaţi : Pentru unghiile încarnate, de la picioare, vă adresaţi medicului chirurg, care vă va aplica tratamentul adecvat.

Mihaela Guţan — Panciu : Deoarece căderea părului are cauze multiple vă recomand a vă adresa medicului dermatolog pentru investigaţii şi tratament.

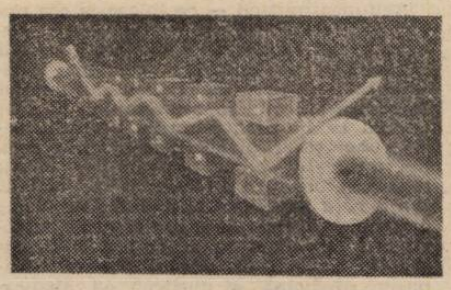
Ionel Gîlcă — Lupeni : La vîrsta de 21 de ani e cam tîrziu ca un tratament hormonal să vă ajute să mai cîştigaţi un plus de cîţiva centimetri în înălţime. Încercaţi la medicul de specialitate.

Bogdan Emanoil — Cluj-Napoca : Pentru tulburările locale după operaţia de deviaţie de sept nazal, urmaţi tratamentul prescris de către medicul specialist O.R.L. Vă recomand pentru tulburările cardiace a vă adresa medicului cardiolog.

Dr. G. ALESSEANU

Laserul cu electroni liberi în ajutorul medicinii

Bazat pe o mai veche idee, datînd din anii '70, a profesorului John Madey, de la Universitatea Stanford, laserul cu modulaţie variabilă sau laserul cu electroni liberi, cum i se mai spune, se bazează pe faptul că o particulă încărcată electric, un electron spre exemplu, atunci cînd este deviată de un cîmp magnetic, pierde un foton. Astfel — arată revista „Science et Vie" — dacă facem să treacă un fascicul de electroni printr-o serie de magneţi dispuşi astfel încît să impună acestora un traseu în zig-zag, vom obţine la fiecare modificare de direcţie cîte un foton liber. Calculînd în mod consecvent unghiul de incidenţă al fotonilor, vom putea obţine un fascicul laser coerent. Interesul prezentat de acest dispozitiv e dublu : mai întîi, el ne permite să modulăm lungimea de undă a radiaţiei emise, acţionînd fie asupra cîmpului magnetic deflector, fie asupra energiei fasciculului de electroni, fie în ambele moduri concomitent. Randamentul acestui laser este cu mult mai mare decît în cazul laserelor convenţionale, acestea din urmă neutilizînd decît circa 1 la sută din energia „pompată" ; laserul imaginat de profesorul Madey utilizează 20 la sută, ceea ce este enorm. Cercetările pentru dezvoltarea acestui tip



de laser au pus în evidenţă direcţii interesante de utilizare a lui în medicină. În fapt, posibilităţile largi de modelare a radiaţiei acestui tip de laser ne permit să considerăm în principiu corpul omenesc drept transparent. Să ne imaginăm, acum, o tumoare profundă: injectînd pacientului un colorant inofensiv, sensibil la o anumită lungime de undă a radiaţiei luminoase şi care prezintă în plus o afinitate deosebită (eventual prin recurgerea la vehicularea colorantului cu ajutorul anticorpilor monoclonali) pentru celulele tumorale, şi expunînd apoi organismul bolnavului la radiaţia unui laser cu electroni liberi a cărui lungime de undă corespunde exact celei pe care o absoarbe substanţa injectată, radiaţia laser va traversa ţesuturile sănătoase, necolorate, oricare ar fi grosimea lor, distrugînd în schimb celulele canceroase colorate, chiar dacă sînt diseminate în diferite părţi ale corpului. Se poate imagina, în acest scop, o baleiere a întregului organism cu fasciculul laser, după acelaşi sistem folosit de ecografie. În cîteva zeci de minute toate celulele canceroase vor fi, astfel, distruse. Parţial, această tehnică a fost deja folosită, cu ajutorul unui laser clasic, cu argon, în chirurgia oftalmologică, dat fiind faptul că radiaţia acestui laser este absorbită de pigmentul roşu al retinei ; ea traversează astfel cristalinul, fără a produce efecte, acţionînd numai asupra porţiunii de retină spre care este îndreptată. Folosindu-se un laser cu electroni liberi, într-un viitor ce nu mai este deloc îndepărtat, se va putea astfel interveni (date fiind variatele lungimi de undă ce se pot obţine) asupra tuturor organelor, la orice adîncime. (M. G.)

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Bucurie

CĂTĂLIN MANOLE GURIŢĂ
Buzău

întîmplări adevărate

Salvare spectaculoasă

Sfîrșit de august, în plină taiga siberiană. În plin zbor deasupra oceanului de verdeață, planorul condus de tînăra de 20 de ani, Larisa Savitkaia, se dizlocă brusc. Ejectată din cabină cu scaunul de pilotaj, ea nu mai are timp să întrebuințeze parașuta. Totul se petrecea la altitudinea de 3 000 de metri. A urmat o incredibilă cădere în gol pe această distanță, și totuși... După cinci ore de la impactul cu solul mlăștinos, extrem de moale, Larisa, care-și pierduse cunoștința, își revine. Începe să-și dea seama de datele noii situații. Se poate mișca, avînd însă mari dureri în tot corpul. Mîinile și picioarele o ascultă. Se află tot în scaunul pilotului, de care se debarasează. Privește ceasul. Deasupra ei planează coroana unui arbore ; poate că și el a ajutat la atenuarea șocului. Îi este foarte sete. În curînd se va face noapte. Deodată aude zgomotul unui aparat de zbor. E un elicopter. Își dă seama că este căutată. Asta îi face bine, dar nu poate oferi salvatorilor nici un reper. Peste noapte începe să plouă. Își confecționează un sumar adăpost. În zori se hotărăște să plece în căutarea oamenilor. Taigaua, cu toată sălbăticia ei, n-o descurajează. Nici durerile atroce, nelocalizabile, n-o împiedică. Se face din nou seară. N-a mîncat de două zile. Găsește în buzunarul scaunului cu care a căzut chibrituri umede. Reușește însă să facă focul. În nici un moment nu e cuprinsă de disperare. În această stare este găsită în după-amiaza zilei următoare. Diagnosticul medicilor arată : fracturi de vertebre dorsale și lombare, fractură a cotului, a unui os metacarpian de la mîna dreaptă, comoție cerebrală, pneumonie. Refacerea decurge lent. Petrece o lună la serviciul neurologic. Cu o vitalitate extraordinară, Larisa începe să meargă din nou. Dorește să profite cît mai mult de șansa pe care a avut-o. În cele din urmă reușește : reia studiile și le absolvă. A devenit iar un om obișnuit, schiază, dansează și... din cînd în cînd privește bolta senină. Dar la un nou zbor încă nu se gîndește. (P.I.).

O călătorie neobișnuită

Au lucrat la construirea unei bărci cu vele într-o curte a unei case închiriate în afara orașului. Au muncit nu mai puțin de patru ani valorificînd cît mai deplin toate perioadele libere începînd cu concediile, cu sărbătorile, cu sfîrșiturile de săptămînă și chiar nopțile. A ieșit din mîinile lui Enrico Dallo și a soției sale, Maria, o barcă solidă și bună care a primit numele de „Dera". Au început apoi primele călătorii de „control", necesare pentru verificarea calității bărcii, lungă de 14,5 metri. Probele de rezistență efectuate pînă în Corsica, Sardinia și Baleare au confirmat calitatea deosebită a bărcii. Apoi a urmat prima mare aventură. Enrico Dallo a plecat într-o călătorie solitară pe ruta Italia — Brazilia și retur, lipsind de acasă șapte luni. Cînd a revenit la Bordighera, a putut să-și vadă pentru prima oară și fiul, Silvano, născut în acest răstimp. Dorul său după mari călătorii l-a zăgăzuit aproape șase ani, dar în toamna anului trecut el a propus soției sale ca, împreună cu fiul lor, să participe în comun la o nouă călătorie Italia — Brazilia și retur, avînd ca tovarăș de drum și pe un ziarist, Paolo Querio, un amic al familiei. Ca și în prima ediție a acestei călătorii, nici cea de a doua nu a fost scutită de întîmplări dramatice, care au pus în pericol viața acestui temerar echipaj. Dar toate necazurile au fost învinse și, după numai 44 de zile „Dera" a acostat la gurile fluviului Amazon. A urmat apoi un alt voiaj neobișnuit : barca lor a „urcat" pe marele fluviu circa 500 mile marine. După o ședere prelungită, rezultată din dorința membrilor echipajului de a-și îmbunătăți situația materială, „Dera" a revenit la Bordighera, dar, după aproape trei luni, din cauza unor condiții atmosferice nefavorabile și a unor aventuri pe care ziaristul Querio a avut grijă să le noteze cu multă sîrguință. Alături de ceilalți membri ai echipajului și Silvano și-a adus partea lui de contribuție (după puterile sale), fără să-și neglijeze cîtuși de puțin obligațiile sale de elev (a învățat în această perioadă să scrie și să citească). Paolo Querio a și început să scrie primele capitole ale unei cărți în care va relata cu lux de amănunte marile peripeții ale voiajului lor. Soții Dallo (și de ce nu și Silvano ?) se pregătesc acum să ducă la bun sfîrșit un alt vis al lor : un voiaj în jurul lumii...

Defect profitabil

Cărți imprimate „pe sărite", cu o pagină albă și una tipărită alternînd de-a lungul unei întregi fascicule, s-au mai văzut. Iar surpriza celui ce s-a ales cu o asemenea mostră de „calitate" nu este, se înțelege, dintre cele mai plăcute, mai ales cînd cartea respectivă face parte dintr-un tiraj „epuizat", fără șanse de a mai fi înlocuită cu o alta în versiune integrală. Dacă așa stau lucrurile cînd este vorba despre o carte, cu atît mai mare a fost surpriza unui agent de schimb din Cairo, care a descoperit într-un teanc de bancnote de 200 franci francezi nou nouțe, o întreagă serie de bilete de bancă imprimate pe o singură parte și avînd, se înțelege, o valoare de circulație nulă. Defectul de imprimare,

de data aceasta însă, s-a dovedit profitabil, numismații — pentru care asemenea ciudățenii reprezintă adevărate evenimente, dată fiind raritatea lor — plătind pînă la 3 000 franci francezi pentru fiecare exemplar. Aviz bibliofililor. (M.G.).

La pescuit...

Evgheni Bliznețov, ajutor de sondor la Direcția din Kamciatka pentru folosirea căldurii din subsolul Pămîntului (Extremul Orient), este un pescar pasionat. Acum mulțumește destinului pentru că după întîlnirea, la pescuit, cu o ursoaică și trei ursuleți el a mai rămas totuși în viață.

Se știe că „cunoștința" cu ursul brun din Kamciatka are doar rareori un final fericit pentru om. Evgheni se îndrepta noaptea pe o cărare cunoscută, spre un loc îndrăgit de el, de pe rîul Avaci. Deodată din spate s-a auzit un plescăit. Bliznețov s-a uitat înapoi și a văzut cum la trei pași de el, în apa rîului, o ursoaică se ridicase în două labe. Fără să se piardă cu firea, pescarul a scos din buzunar o lanternă și a îndreptat lumina ei direct în ochii animalului. Vreme de vreo cincisprezece minute omul și fiara au rămas încremeniți unul în fața celuilalt, timp în care, după cum povestește Evgheni Bliznețov, el a alungat cu piciorul un ursuleț deosebit de agresiv, care se hotărîse să vină în ajutorul mamei sale. În cele din urmă, animalele au bătut în retragere în întunericul nopții. Un lucru e limpede : dacă omul și-ar fi pierdut stăpînirea de sine, ar fi luat-o la goană, atunci cu siguranță și-ar fi aflat moartea în labele ursoaicei.

magazin vă răspunde

■ **IOAN DOGARU, București :** În realizarea sumarelor revistei ținem seama de preferințele majorității cititorilor noștri. Or, tema propusă, după cum ați subliniat chiar dv. în scrisoare, este foarte puțin cunoscută și de aceea poate da răspuns întrebărilor formulate numai un grup restrîns de specialiști și alți pasionați, așa încît...

■ **ECATERINA IRIMIA, Piatra Neamț; MARIA ANGELESCU, București; DĂNUȚ TUDORACHE, Brăila :** Vă rugăm să vă adresați colegilor de la revista „Forum" în problemele care vă interesează.

■ **DIANA DELEANU, Bistrița :** Întrebare dificilă, foarte dificilă !... Așa încît, știu și eu ?, deocamdată parcă-parcă florile ar spune oamenilor ceva mai mult... însă nu abandona poezia ! De altfel, există o deplină compatibilitate între cele două domenii. În rest, dacă vei persevera, o dată cu vîrsta va veni, poate, și acea mult rîvnită maturizare a scrisului. Oricare ar fi drumul pe care-l vei alege — noi îți dorim mult succes !

■ **CIPRIAN CIORANU, Brăila :** Vă mulțumim pentru materialul trimis însă, față de numeroasele articole pe această temă pe care revista noastră le-a publicat de-a lungul timpului, materialul dv. nu aduce nimic nou...

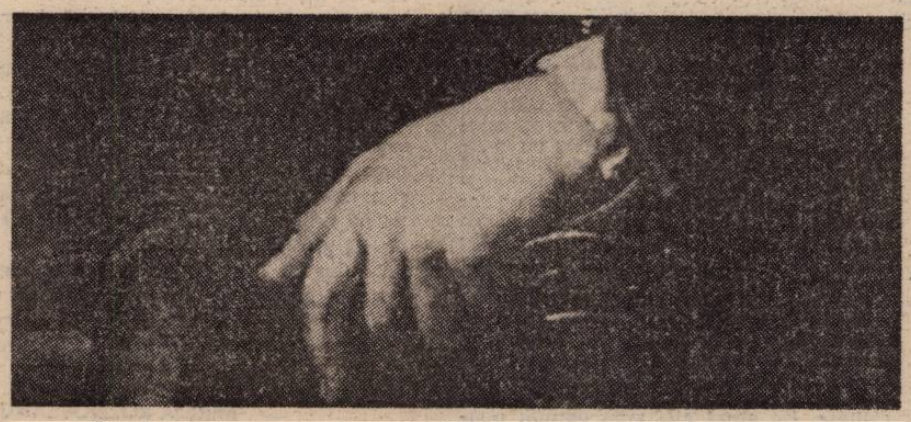
■ **CLAUDIU SUMAN, Suceava :** Pentru informațiile solicitate, vă sugerăm să vă adresați direct Ministerului Apărării Naționale, prin intermediul Centrului Militar din localitatea dv.

■ **VASILE GABOR, București:** Revista noastră a publicat, recent, într-unul din numerele anterioare un material axat pe problemele care vă interesează. Vă asigurăm că, în eventualitatea în care vom obține noi informații, le vom publica neîntîrziat.

■ **MIHAI DELIMAN, Sușiu, Bihor :** Problemele ridicate de confecționarea, deținerea și utilizarea unui dispozitiv tehnologic atît de complicat, cum este... cazanul de țuică, depășesc, în mod clar, competența specialiștilor redacției noastre !...

■ **ION POPESCU, București :** Episodul următor al povestirii s.f. va apărea în numărul din 4 februarie.

Rubrică realizată de ADRIAN HOAJĂ



Detaliu dintr-un autoportret al lui Rubens : mîna stîngă a pictorului.

ARTĂ ȘI... METABOLISM

Hipertensiunea arterială, artrita reumatoidă, hipermetropia, ulcerul gastro-duodenal... Richard Wagner, Rubens, El Greco, Edgard Degas... Această asociere a unor afecțiuni metabolice cu nume de „vîrfuri" ale artei universale nu mai miră astăzi pe nimeni, de cînd receptarea mesajului artistic este făcută și prin prisma rigorii științifice. Nu este vorba de o simplă deformație profesională a medicilor, pentru care emoția estetică rămîne nealterată în fața capodoperelor, dar urmașii lui Hipocrate reușesc — cu din ce în ce mai multă acuitate — să identifice în diversele forme de comunicare specifice artei, detalii științifice care scapă nespecialistului (consumatorul de frumos) și chiar esteticienilor (mobilizați spre decodificarea arsenalului de mijloace proprii artei).

În fața unui autoportret al lui Rubens — pictor flamand ce și-a dominat epoca (1577—1640) — privitorul este delectat de căldura cromatică, libertatea tehnicilor alese, amploarea desenului. Dar cînd specialiștii belgieni și americani afirmă, prin intermediul lui „Journal of the American Medical Association", că artistul suferea de artrită reumatoidă, amănuntul ne trezește parcă din contemplare și ne readuce în contemporaneitate, în secolul victoriilor științifice fără precedent. Deși se știa că împăratul roman Constantin al X-lea, iar mai tîrziu Shakespeare (printre alții) se plîngeau de dureri articulare această maladie reumatismală era considerată ca fiind una „modernă". Dar Rubens, prin el însuși și prin personajele sale imortalizate pe pînză, infirmă presupunerea ! Acuratețea geniului său de transpunere fidelă (și totuși în ansamblu atît de personalizată) a detaliilor anatomice — în special a mîinilor — a trădat vechimea de secole a artritei reumatoide. Desigur, faptul nu este în măsură a ne consola pe noi, cei de azi, dar succesul investigației medicale este incontestabil. Acest diagnostic ne îndeamnă parcă să ne privim mai atenți mîinile (articulațiile) cînd ele devin sursă de durere.

Aceeași publicație medicală americană, prin glasul dr. T.C. Lee, se ocupă de „cazul" Van Gogh. Suferințele pictorului olandez (1853—1890), epilepsie complicată cu o psihoză depresivă, sînt bine cunoscute. Omul de știință se întreabă însă dacă tratamentul cu digitalină (medicament calmant, cunoscut și de farmacopeea neurologică a secolului XVIII) a fost urmat de Van Gogh, și dacă da, ce influență a avut asupra viziunii sale artistice. Medicul american are în vedere două pînze celebre : portretul doctorului Gachet — cel care l-a îngrijit în ultima parte a vieții la Auvers-sur-Oise (Franța), după drama tăierii urechii (1888) petrecută la Arles — și „Noapte înstelată" (Muzeul Orsay, Paris). În primul este prezentă o tulpină de „Digitalis purpurea" (planta din care se extrage medicamentul), iar în al doilea stelele sînt înconjurate de halouri (pete) galbene ; se știe că tratamentul cu digitalină conduce la tulburări cromatice de vedere : domină galbenul și percepția roșului și verdelui este dificilă. Dr. Lee se întreabă dacă originalitatea artistică a pictorului a fost sau nu influențată de medicația neuropsihică, refuzînd o concluzie fermă.

Diagnoticuri fără echivoc se dau însă în alte cazuri. Astfel, El Greco a suferit de hipermetropie (deformare a cristalinului în urma căreia imaginea se formează în spatele retinei), dar tabloul „Vedere din Toledo" pare să infirme supoziția. Și Edgard Degas, după cercetătorul britanic Richard Kendall, a suferit tulburări de vedere. De ce a preferat pictorul spațiile închise, cursele hipice — urmărite cu ajutorul binoclului —, sau de ce zonele extreme ale peisajelor devin neclare? Neîndurători cu cele mai mici detalii oferite de creatorii de capodopere ale picturii, unii medici — cum este cazul lui Haruo Nakamura, de la Academia japoneză de științe medicale — transformă un tușeu al penelului într-o ipoteză îndrăzneață. Ei bine, un nodul minuscul situat între ochiul stîng și baza nasului Monalisei divulgă o concentrație anormală de colesterol... Să fi fost Leonardo da Vinci atît de „indiscret" ?

Acțiunea muzicii — ce folosește cea mai abstractizată formă de comunicare, „singura limbă în același timp intraductibilă și imediat inteligibilă" (Claude Lévi-Strauss) — asupra metabolismului omului, formează obiectul muzicoterapiei. Se pun, cu din ce în ce mai multă precizie, bazele unor studii psiho-fiziologice ale emoției muzicale, se indică anumite pasaje melodice benefice în cazul unor maladii sau pentru reducerea anxietății, atenuarea diferitelor forme de handicapuri motorii etc. (așa cum se poate citi și în excelenta carte a dr. docent Andrei Athanasiu „Medicină și muzică", ed. Medicală, 1986).

În ceea ce privește complexa artă a sunetelor, nu dorim aici decît să încercăm o comparație cu mesajul formelor și culorii oferit de pictură. Ce ne poate frapa de la bun început este agresivitatea anumitor compoziții asupra celor ce reproduc auditoriului limbajul partiturilor, adică asupra instrumentiștilor și dirijorilor. Se exemplifică cu instalarea infarctului miocardic în cazul a trei șefi de orchestră la același pasaj din „Tristan și Isolda" de Richard Wagner. Creșterea spectaculoasă a pulsului, datorată „tensiunii interne" a lucrării a fost înregistrată de Herbert von Karajan în timpul Simfoniei a 6-a a lui G. Mahler, sau la actul al III-lea din „Siegfried" de același Wagner (marele dirijor Karajan s-a supus unor astfel de studii efectuate la fundația sa din Salzburg). Dar exemplele de acest fel, în care este implicată muzica clasică sînt izolate. Un studiu efectuat de Fuhrman și Wisenhuter (citați în lucrarea sus-menționată) arată că 52 la sută din instrumentiștii unei orchestre specializată în muzica de avangardă contemporană prezentau tulburări neurovegetative, față de numai 11 la sută din cei ai unei orchestre de muzică clasică (și exemplele ar putea continua).

Uriașa forță de sugestie a expresiei muzicale, particularizată de la un opus la altul sau de la un compozitor la altul, este incomparabil mai bogată în relevarea unor detalii informaționale de ordin medical, și anume : condițiile psiho-somatice ale autorului, efectele acesteia asupra interpreților și efectele asupra auditoriului. Deși mai simplu de decodificat, pictura nu poate aduce pe receptorii ei spre trăiri la fel de intense precum cele muzicale. De aceea, atenția a numeroși specialiști este îndreptată spre depistarea efectelor favorabile, specifice anumitor tulburări metabolice, spre diferențierea impactului muzicoterapiei de grup și individuale etc. Pentru curiozitatea cititorului citîm cîteva indicații ale lui Patrick L'Echevin, cercetător în domeniu (doar cîte un exemplu) : pentru destindere — Débussy, Sonata pentru flaut, alto și harfă ; pentru calmare — Beethoven, Concertul pentru pian și orchestră nr. 5 („Imperialul") ; relaxare — Vanghelis Papatanasiu, „Apocalipsul animalelor" etc.

Am putea spune că se naște aici un veritabil paradox (discutabil, evident) : dacă așa cum spunea Dostoievski „boala se poate dovedi de o binefăcătoare rodnicie" (a autorilor — n.n.), pentru receptor efectele creației artistice pot fi tămăduitoare... Și în acest fel dialogul : producător de artă — consumator de artă, capătă unul din sensurile cele mai nobile ale umanismului.

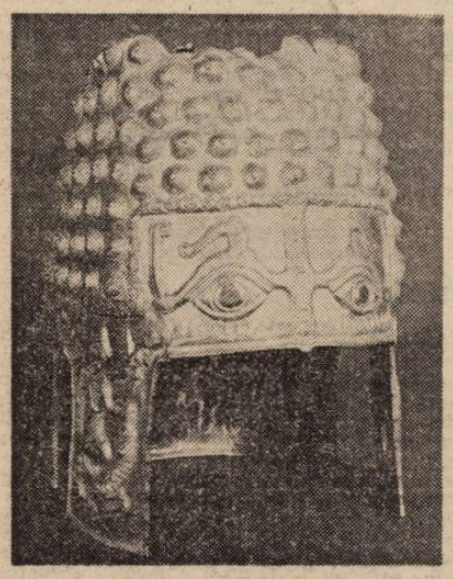
PAUL IOAN

verificați-vă cunoștințele

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI!

Serialul de întrebări (bazate pe imagini sau scheme) și răspunsuri pe care vi-l propunem sub acest generic, va releva momente importante din istoria științei și tehnicii românești.

Vom prezenta, deci, cîteva dintre cele mai semnificative realizări ale gîndirii și creației tehnico-științifice românești, realizări care, pe firul timpului, s-au constituit în contribuții de mare valoare la dezvoltarea generală a patriei, la îmbogățirea patrimoniului științei, tehnicii și culturii universale.



„Cei mai viteji și mai drepți dintre traci" — cum îi numește Herodot pe geto-daci — au practicat cu măiestrie diverse meșteșuguri, printre acestea numărindu-se și prelucrarea metalelor prețioase, aurul și argintul. Nenumărate descoperiri făcute pe teritoriul patriei — circa 800 tezaure de bijuterii și vase din aur și argint — subliniază multimilenara continuitate de civilizație și creativitate tehnică și artistică a strămoșilor. De altfel, izvoarele scrise menționează uriașa cantitate de aur și argint capturată de împăratul Traian din Dacia după victoria din anul 106 e.n. : aproximativ 165 000 kg aur și circa 331 000 kg argint. Prelucrarea metalelor prețioase, întocmai ca și olăritul și metalurgia, se practica în ateliere special amenajate, podoabele de aur și argint impunîndu-se ca adevărate opere de artă ale meșterilor geto-daci.

Coiful pe care îl reproducem în imagine reprezintă o dovadă elocventă în acest sens. El a fost descoperit în anul 1927. Executat din tablă de aur, modelată exclusiv prin batere simplă, are calota acoperită cu rozete în relief, așezate în șiruri paralele. Pe obrăzare este redat motivul eroului care sacrifică berbecul cu un pumnal. La rîndul ei, apărătoarea cefei este decorată în întregime, prezentînd ființe fantastice.

Întrebare : Unde a fost descoperit acest coif din aur ce datează din secolul V î.e.n. ?

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspunsurile în numărul viitor)

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Contribuții românești în domeniul geografiei

1. — Emil Racoviță a participat la nici 30 ani, cu expediția vasului „Belgica", în 1897—98, la „primul iernat din istorie în apele antarctice, la latitudini mari" (13 luni prinși de ghețuri la 71°35' latitudine sudică). Ulterior, cercetînd viața cavernicolă din peste 1 000 peșteri situate în sudul Europei și nordul Africii, a pus bazele unei noi științe — biospeologia.

2. — Grigore Cobălcescu, geolog și paleontolog, a fost profesorul de științele naturii al lui Emil Racoviță, de la liceul „Principatele Unite" din Iași. În memoria dascălului său, elevul — în drum spre Antarctica — avea să boteze mica insulă descoperită în apele sudice ale Atlanticului cu numele ilustrului său profesor.

3. — Iuliu Popper a explorat Țara de Foc, insula din sudul strîmtorii lui Magellan, cu care prilej a atribuit nume românești unor elemente geografice de aici : Punta Sinaia, Rio Ureche, Faro Popper, care sînt marcate și astăzi pe hărțile insulei.

4. — Basil C. Assan, primul român în jurul lumii, din iunie și pînă în noiembrie 1898, pe ruta București — Constanța (tren) — Constantinopol — Alexandria (vapor) — Cairo (tren) — Canalul de Suez — Oceanul Indian — Colombo — Hong Kong — Șanghai — Yokohama — San Francisco (vapor) — New York (tren) — Oceanul Atlantic — Le Hâvre (vapor) — București (tren), în total 58 zile călătorie, plus 90 zile ședere în diferite localități.

5. — Ion L. Catina a trăit la începutul secolului nostru în mijlocul băștinașilor din Mozambic, devenind un bun cunoscător al vieții și obiceiurilor lor. El a descris lupta împotriva colonialismului portughez și a conceput un dicționar cafro-român ce cuprinde aproximativ 1 000 de cuvinte.

6. — Sever Pleniceanu a fost un atent observator al vieții triburilor congoleze și al naturii ținuturilor udate de fluviul Congo. Între anii 1899—1900 el a cercetat Africa Centrală de la estuarul Congoului pînă la izvoarele Nilului.

7. — Gheorghe Neamu, al doilea cercetător român în Antarctica, a participat la 36 ani, în 1971—72, la o expediție internațională, timp de 6 luni, organizată de Institutul Arctic și Antarctic al Uniunii Sovietice. De la stațiunea „Mirnîi" a ajuns cu un avion IL-14, pînă la 1 500 km în interiorul continentului antarctic, la stațiunea „Vostok" (78°28' latitudine sudică).

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

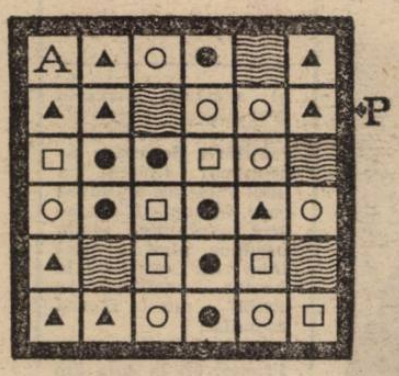
Păpușile...
VĂTĂȘOIU VASILE, București

Nu-i așa că sînt frumoasă ?
ȘTEFANIA MARGHITU, București

Îți spun eu cum a fost...
LUCIAN CRISTINA MOTOC, București

test

PARCURSUL

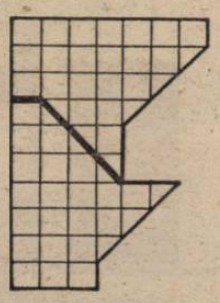


Plecînd de la caseta A trebuie să ajungeți la caseta P folosind doar zece casete cu mențiunea expresă că drumul trebuie să fie numai orizontal sau vertical evitîndu-se casetele hașurate.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

DOUĂ PĂRȚI EGALE



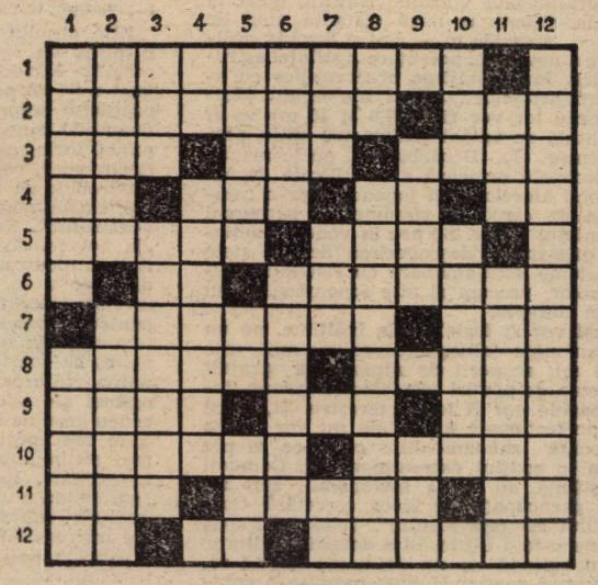
mozaic

PROMISIUNI SPORTIVE

● După un start promițător în cupele europene la handbal masculin, handbaliștii noștri au cîștigat între timp și un turneu la Paris, iată și handbalistele în prim-planul performanței, în aceleași cupe europene. Meciul retur dintre Blasen Trondheim și Mureșul Tîrgu Mureș, disputat în Norvegia, la Trondheim, a dat cîștig de cauză gazdelor, 27—19, dar cele care s-au calificat în sferturile de finală ale „Cupei campionilor europeni", au fost handbalistele noastre, care cîștigaseră în tur la o diferență de... 9 goluri. Ce mult contează un gol, în minus sau în plus, cum vreți să o luați ! Acest lucru se pare că l-au înțeles și handbalistele de la Știința Bacău care cîștigaseră acasă partida cu S.C. Empor Rostock cu scorul final 24—22. În returul de la Rostock ele au pierdut cu 20—19, asigurîndu-și calificarea în sferturile de finală ale „Cupei cupelor". În fine, tot în sferturi de finală, de data aceasta ale „Cupei F.I.H.", s-au calificat și fetele de la Chimistul Rm. Vîlcea, ele învingînd acasă pe Tatran Prešov din Cehoslovacia la un scor categoric, 34—18. Încheiem aici, subliniind promisiunile pe care ni le propune handbalul de club ● Pe pîrtiile de schi europene continuă concursurile pentru „Cupa Mondială". La Wengen (Elveția) proba de coborîre a fost cîștigată de Marc Girardelli (Luxemburg) în vreme ce favoritul și specialistul probelor de coborîre, elvețianul Pirmin Zurbringgen s-a clasat al doilea la o diferență de aproape două secunde față de cîștigător. ● În Polonia, pe pistele de gheață, de data aceasta, patinatorii noștri de viteză ne fac și ei promisiuni, doborînd recorduri personale și republicane. ● Cum anunțam în această rubrică cu cîtva timp în urmă, noua ediție a C.M. formula I la automobilism are, începînd din acest an, o nouă prevedere, drastică și categorică : pe pistele de „Grand Prix" nu vor mai fi admise mașinile cu motoare turbo. Deci, se revine la motoarele normale, „atmosferice", fapt pentru care, anul trecut multe firme trecuseră deja la proiectarea unor motoare noi pentru actualul sezon. Mai puțin McLaren-Honda, care pentru sezonul trecut și-a construit o mașină nouă de formula I, dar... tot turbo. Să vedem cu ce va fi prezentă în acest an și dacă se va situa tot în vîrful ierarhiei bolizilor. Pe de altă parte, parcă încercînd să se adapteze noilor reglementări, Ayrton Senna, campionul mondial „en titre", conducînd un Mercedes nu la fel de performant ca mașina lui de curse a fost implicat într-un accident de circulație din care a ieșit totuși nevătămat. Se pare că a intrat pe roșu în intersecție ca orice începător, dar cine știe ce o fi fost în sufletul omului ! ● Încheiem cu rugby, nu atît pentru a reaminti victoria promițătoare a națională noastre în ultima ei apariție a anului trecut, ci pentru a consemna victoria Franței în Turneul celor 5 națiuni în fața Irlandei, la Dublin, cu scorul 26—21, spunem noi, firesc, avînd în vedere testul de la București, pe care francezii l-au trecut, dar în fața unei reprezentative române aflată într-o reconstrucție și o regăsire de formă. Și de obicei, așa se zice, cînd Franța cîștigă la București, ea cîștigă și „Turneul celor cinci națiuni". Așa va fi și acum ?

GEORGE CUȘNARENCU

MUNȚI



ORIZONTAL : **1) Masiv american 2) Alpi în Peninsula Balcanică — Strămoș 3) 273 gușteri — Televiziunea austriacă (abr.) — Republica Socialistă România 4) Cam! — Culoare — Cer ! — 13 canibali ! 5) A chema — Localitate urbană 6) 34 izvoare ! — Prăpăstii 7) Nehotărît — Corp geometric 8) Ziduri — Frică 9) În zonele carstice — Strigăt de victorie — În compoziția lavei ! 10) Mare (fem.) — Diminutiv feminin 11) Institutul de documentare tehnică (abr.) — Fixează fractura — La picior ! 12) Zeu solar — Mioare — Alți Alpi.**

VERTICAL: **1) Munți în U.R.S.S. — Podiș în Asia 2) Munte în Grecia — Munți în S.U.A. (Sierra) 3) În rebus ! — Acoperișul lumii 4) Afirmație — Comună în județul Dîmbovița 5) Pătrunde — Și în... Franța — Aoleo ! 6) Trib antic — Adăpostit 7) Apă în Maramureș — Fluviu în U.R.S.S. — 45 perechi 8) Pronume — Vîrf în Alpi dolomiți 9) Tractat — 425 căpitani ! 10) Vîrf în Creta — Țesea superficial (reg.) 11) Armă străveche — În legătură cu romanii 12) Alpi nordici.**

DICȚIONAR : TVA, LEVI, IZA, IDA, SUCĂLA.

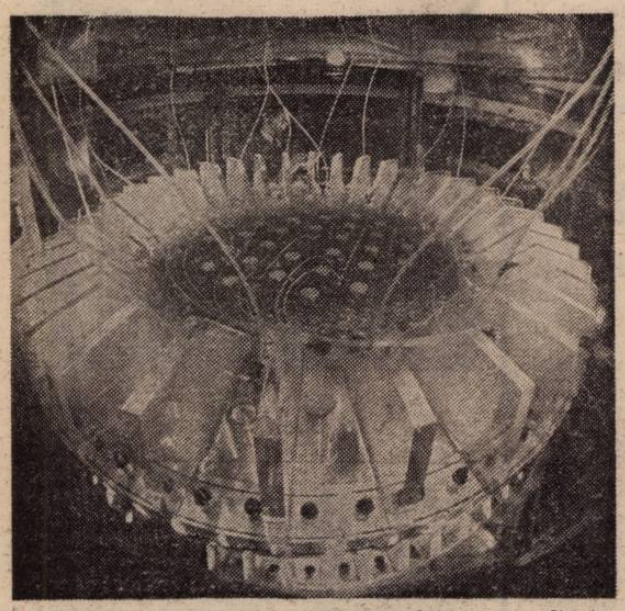
VARGA ROBERT
Cluj-Napoca

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

ISTORICĂ

ORIZONTAL : Acidava — Baia — Paleolitic — M — Up — Via — Us — Ii — Liga — Histria — Udă — Cip — Re — N — Malva — Seica — Vidra — Scita — Dacia — Băi — Er — R — E — Soi — Oala — Ioan — Ardaric — Dl — Om — Cercei — Utidava — Aert

știința pe meridianele lumii



Răcirea reactoarelor nucleare rapide

Cercetările asupra modului cum se comportă apa în timp ce curge prin și în jurul acestei structuri reproduse în fotografia de sus (pusă la dispoziție de London Pictures Service), cu un debit de 0,6 tone/s, vor înlesni stabilirea caracteristicilor de fiabilitate ale noii incinte de răcire, la înaltă presiune, propusă și proiectată pentru a fi utilizată în viitorul apropiat la realizarea reactoarelor rapide comerciale. Structura din imagine este un model realizat din perspex, un material plastic transparent, la scara 1/4, al incintei adevărate în care va fi introdus miezul reactorului nuclear. Noua structură va direcționa o scurgere a sodiului lichid utilizat ca agent de răcire a miezului reactorului, compus din tevile de încărcare a combustibilului nuclear și a celorlalte echipamente în care are loc reacția de fisiune propriu-zisă.

Scopul cercetărilor în curs pe acest model este acela de a confirma previziunile computerelor în privința fiabilității structurii la scară reală. În plus, studiile vor înlesni oamenilor de știință să descopere orice vibrație anormală a tuburilor de combustibil nuclear și a celorlalte echipamente de susținere interioară — care ar putea fi cauzată de viteza de deplasare a sodiului lichid pompat sub presiune, ca urmare a turbulențelor — și, totodată, să elimine orice posibilitate de producere a bulelor de gaz, deosebit de periculoase, care, trecînd printre subansamblele incintei reactorului, devin sursa producătoare a unor trepte de fluctuație a puterii nominale a reactorului în condiții imprevizibile. Vizualizarea curgerii, turbulențelor și a acumulărilor de gaz este studiată prin intermediul unor teste de apă și tehnici pentru bulele de aer. Ritmul și viteza trecerii bulelor de aer printre subansamblele reduse la scară sînt măsurate cu ajutorul unui sistem de fibre optice care evidențiază instantaneu aceste date prin intermediul unui semnal produs în momentul cînd bulele traversează fasciculul de fibre optice. Testele de aer, folosind anemometre de o construcție specială, vor oferi informații exacte despre viteza și gradul de turbulență generată în masa lichidului de răcire de bulele de gaz care se produc în incinta de răcire a reactorului, ca urmare a căldurii degajate de arderea combustibilului nuclear. Programul de testare a fost executat în comun de United Kingdom Atomic Energy Authority și National Nuclear Corporation, care au proiectat noul sistem de răcire.

Radiometru cu infraroșii

Un dispozitiv portativ ușor de mînuit pentru măsurat temperatura de la distanță a fost conceput și realizat de către specialiștii Institutului de automobile și drumuri din Kiev. El este folosit pentru diagnosticarea stării tehnice a motoarelor cu ardere internă a diferitelor mecanisme și ansambluri ale automobilelor și tractoarelor. Operatorul orientează radiometrul „IKP-4" spre zona investigată cu ajutorul unui indicator luminos special — „vizorul optic" al aparatului. Fluxul de radiații termice de pe suprafața cercetată este focalizat de către un obiectiv cu oglindă pe un platou de acces în piroreceptorul care transformă radiația infraroșie în semnale electrice. Diapazonul de măsurare cuprinde temperaturi de la 50 la 150°C, valorile lor fiind afișate pe un tablou indicator.

Primul „actuator"...

Rezultat al multor ani de cercetări asidue, primul actuator, după cum a fost denumit acest motor de dimensiuni microscopice, a fost prezentat recent de realizatorul său, profesorul Richard Muller, de la Universitatea California. Micromotorul măsoară numai 70 de microni, luîndu-se astfel la întrecere cu particulele de praf, este confecționat din siliciu, aidoma componentelor microelectronice, fiind acționat de energia electrostatică. Actuatorul reprezintă primul pas al micromecanicii, domeniu similar microelectronicii. Cu ajutorul micromotoarelor se vor putea realiza miniroboți pentru cercetări cosmice și oceanologice, vor fi posibile operații medicale (înlăturarea oricăror cheaguri de sînge formate în orice parte a corpului, spre exemplu) fără a fi nevoie de deschiderea corpului omenesc, precum și descoperirea și distrugerea din fazele incipiente a virusurilor sau celulelor canceroase din organism etc.

Recuperarea materialelor refolosibile

Ambalajele din polistiren expandat sînt folosite din ce în ce mai mult. Protecția pe care o asigură este excelentă, însă recircularea lor este dificilă, datorită diversității formelor, astfel că pe lîngă marile magazine se adună „munți" de astfel de resturi. CHIPSER, recenta realizare a firmei Lorenz Schlögl din Austria oferă noi posibilități în recircularea materialelor refolosibile. Aparatul, ușor de mînuit, este o moară cu pornire și oprire automată, care mărunțește ambalajele din polistiren, iar fulgii rezultați se ambalează în saci din plastic. Ei sînt reintroduși apoi în circuitul productiv, realizîndu-se însemnate economii de materii prime și energie.

Telescoapele spațiale cîștigă teren

Și în acest sfîrșit de secol, premergător debutului unui nou mileniu, se construiesc telescoape. Scopul urmărit — îmbunătățirea panopliei astronomiei întru descifrarea tainelor Universului. Telescoapele ce se amenajează pe muntele Mauna Kea din arhipelagul vulcanic Hawaii, două la număr, situate la mică distanță unul de altul — circa 140 m — sînt o dovadă grăitoare a nevoii de potențare a științei astronomice. Îmbunătățirea observațiilor cu ajutorul uriașelor „oglinzi" ale cerului (deschiderile lor vor fi de 7,5 și 10 m) va fi facilitată de un interferometru optic, plasat între ele. Deosebit de performante, telescoapele urmează a fi utilizate de astronomi americani și japonezi într-o campanie de cercetări comune pe parcursul deceniului viitor. Se are în vedere studierea quasarilor, descoperirea de noi stele și sisteme asemănătoare cu sistemul nostru solar, precum și alte fenomene ce au loc în Univers.

Deși vor fi instalate la înălțime, pe un vulcan stins (altitudinea sa maximă este 4 205 m), acoperit de zăpezi, dar străjuit la poale de păduri tropicale și savane, telescoapele vor fi totuși terestre. Și, oricît de perfecționate ar fi, ele nu vor avea niciodată randamentul celor ce se pot plasa în spațiul extraatmosferic. Oamenii de știință, în speță astronomii, sînt tot mai preocupați de ideea cercetării Cosmosului la „fața locului". Telescopul spațial nu este o iluzie. El a devenit realitate. Cu o oglindă cu un diametru de 2,4 m, telescopul spațial Hubble permite o rezoluție incomparabil mai bună decît orice instrument astronomic plasat pe Terra. Deși ar dispune de o oglindă cu mult mai mare (10 m în diametru), un telescop pămîntesc nu poate oferi o rezoluție decît de 0,01. Sînt destule proiecte ambițioase care au drept țel „plasarea pe orbită a unor structuri de oglinzi a căror dimensiune maximă ar atinge un kilometru și care ar permite să se observe sursele astronomice cu o finețe de detalii (rezoluție unghiulară) de 10 000 de ori mai bună decît la sol", relevă revista „La Recherche".

Referitor la rezoluția detaliilor fine, unii specialiști în materie apreciază că cele mai sofisticate telescoape terestre, aflate actualmente în exploatare, nu ar fi mai performante decît lunetele amatorilor. Această observație ar părea hazardată la prima vedere. Dar nu este așa. Care ar fi, deci, principala cauză a scăzutei acuități vizuale pentru telescoapele plasate fie și pe înălțimile masivelor muntoase ale planetei ? Răspunsul este simplu — turbulența atmosferică. Rezoluția unui telescop se degradează datorită turbulenței atmosferice, radiația perturbîndu-se înainte de a „atinge" telescopul.

Este absolut necesar ca telescoapele să dispună de oglinzi cu diametre tot mai mari ? Nicidecum ! Chiar și cu oglinzi mai mici se pot obține date și informații prețioase despre Univers. Metoda aceasta, denumită sinteză de deschidere, are un punct forte, care, potrivit revistei „La Recherche", constă în faptul că „oglinzile nu trebuie să fie alipite, chiar dacă între ele există goluri, imaginea poate fi reconstituită". Sursa citată mai subliniază : „la nevoie, două sau trei oglinzi sînt suficiente pentru a obține o imagine, cu condiția de a se întreprinde mai multe observații, modificîndu-le pozițiile relative, pentru a baleia zona necesară". O atare tehnică este folosită de către radioastronomi, cu foarte bune rezultate. Recombinarea informațiilor culese de diferite oglinzi ale telescoapelor nu este un procedeu greu de realizat. Caracteristici ultrafine ale corpurilor cerești, inclusiv cele mai puțin luminoase, pot fi observate și investigate. Există și alte avantaje ale „oglinzilor plutitoare" în Cosmos. Ele nu mai sînt supuse influențelor perturbatoare ale microseismelor scoarței terestre. Telescoapele spațiale pot fi manevrate cu ușurință, în funcție de necesitățile cercetării. Ele vor putea lucra zile și săptămîni în șir, întrucît în Cosmos nu mai există alternanța zi/noapte, ca pe Terra.

Ritmul dezvoltării astronomiei este mai lent decît cel al astronauticii. Noile aparate și tehnologii ce vor fi puse la punct în beneficiul astronomiei vor rambursa investițiile făcute. Noua generație de telescoape care vor cerceta Universul „direct la sursă" nu vor fi altceva decît mesageri ai lui „Homo spatialis" dincolo de tărîmurile „planetei albastre".

D. FILIP

Ordinatorul și inteligența artificială

Un ordinator francez destinat aplicațiilor de inteligență artificială a devenit recent operațional. Mașina este concepută pentru optimizarea prelucrării cu ajutorul programelor scrise în Lips și Prolog, cele două limbaje ale inteligenței artificiale uzitate. Este pentru prima oară cînd o astfel de mașină poate folosi deopotrivă limbajul Prolog, conceput în Franța, și limbajul Lips, dezvoltat în Statele Unite. Pînă în prezent, ordinatoarele specializate în tipul de limbaj de origine americană nu foloseau decît limbajul Lips. Doar japonezii, care au optat pentru limbajul Prolog în cadrul proiectului „calculatorul din a V-a generație", au realizat o mașină capabilă să folosească acest limbaj. „Maia", ordinatorul conceput de specialiștii francezi, subliniază „Sciences et Avenir", este primul calculator de acest tip care permite realizarea unor prelucrări în timp real. Ținînd cont de mărimea sa, o memorie de 4 milioane de cuvinte a cîte 40 biți, și de performanțele sale, noul ordinator s-a dovedit a fi extrem de competitiv.

telex

● Pentru a înainta, navele mici care se deplasează pe apă sînt nevoite în permanență să înlăture un volum de apă echivalent cu propria lor greutate. Un volum extrem de greu de deplasat într-o fracțiune de secundă. Și, totuși, mintea iscoditoare a omului a căutat mereu și în acest domeniu soluții. Una dintre ele, deosebit de interesantă, aparține inginerului francez M. Legoy. Pentru realizarea invenției sale, o navă cu roți, el a început cu experimente pe modele reduse pe care le-a numit hidromobile și din care intenționează să facă pentru moment machete și jucării. Dar invenția sa este înainte de toate destinată navigației de agrement unde încărcătura are o mai mică importanță comparativ cu performanțele de viteză realizabile. Pentru moment nava cu roți nu este destinată să înlocuiască navele de transport sau pe cele petroliere.

● India a devenit a patra producătoare mondială de cauciuc după Malayezia, Indonezia și Thailanda, și aceasta datorită extinderii plantațiilor de hevea și a creșterii randamentului mediu al acesteia. Această dezvoltare spectaculoasă este consecința realizării de către agronomii indieni a unei varietăți de hevea care, în condiții climatice favorabile, poate produce pînă la două tone de cauciuc la hectar, realizîndu-se astfel un record mondial.

● În fiecare an în Franța, 6,5 la sută din persoanele care prepară hrana în bucătării sînt victimele unor accidente, iar peste 32 la sută din aceste accidente sînt produse de alunecările și căderile cauzate de podeaua lunecoasă. Pentru înlăturarea acestor accidente, un grup de cercetători a realizat o mochetă antiderapantă denumită „Solgripp". Este vorba de o placă foarte fină și elastică de vinilin care este acoperită cu o substanță care are proprietăți antiderapante : carbură de siliciu și oxid de aluminiu. Proprietățile antiderapante ale mochetei „Solgripp" nu sînt diminuate la contactul cu materii grase sau umede, ea adaptîndu-se la orice fel de podea.

● Ecografia în relief este posibilă și datorită cercetărilor profesorului Masayasu Itō, de la Universitatea de Tehnologie Agricolă din Tokio. Efectul de relief este obținut de el prin tratare numerică și contraste de culori. Prin intermediul acestor elemente se pot realiza rotiri de unghiuri pentru a fi examinată aceeași secțiune sub unghiuri diferite. Imaginea apare cu rapiditate maximă, pentru aceasta fiind necesare doar 15 secunde.

magazin

Redacția și administrația : București Piața Scînteii nr. 1, cod. 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir București, Calea Griviței nr. 34—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții, index : 40 210.

Biblioteca tuseteană

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 5 (1 633) SÎMBĂTĂ 4 FEBRUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

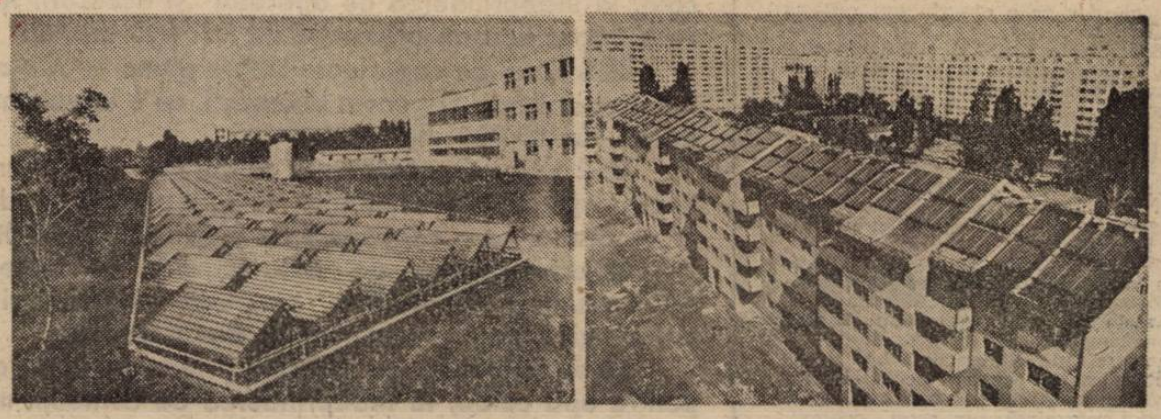
REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

Criteriul modernizării producției

EFICIENȚA ECONOMICĂ

În următorul deceniu, în cel de-al 9-lea plan cincinal, în centrul preocupărilor pentru dezvoltarea în continuare a societății socialiste va sta — așa cum arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu — dezvoltarea intensivă a întregii activități industriale, înfăptuirea programelor de organizare științifică și modernizare a producției și a muncii, pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, realizarea unei noi calități a muncii, a producției în toate domeniile de activitate, în scopul creșterii susținute a eficienței activităților industriale, a muncii în general, al valorificării în cel mai înalt grad a resurselor materiale, de materii prime și energie de care dispunem. Aceasta înseamnă — așa cum arăta secretarul general al partidului — „să obținem în următorii 4—5 ani, cu actualele mijloace, o creștere cu cel puțin 50 la sută a producției industriale, fără nici o altă investiție, inclusiv fără materii prime și combustibili în plus, printr-o mai bună organizare și folosire a lor".

Un asemenea obiectiv de mare răspundere, vizînd eficientizarea întregii activități economice și sociale, care va asigura, practic fără noi investiții, trecerea României în rîndul țărilor cu o dezvoltare medie, presupune o amplă acțiune de modernizare și înnoire a tehnologiilor și produselor, pe baza mai bunei organizări a activității și, de asemenea, prin aplicarea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. În acest context, cercetării științifice, științei românești în general, îi revine un rol de prim rang — conferit de statutul pe care și l-a cîștigat în societatea noastră socialistă, de importantă forță de producție. Înfăptuirea programelor de organizare științifică și modernizare a producției și a muncii, precum și a programelor prioritare de cercetare științifică, activitate ce beneficiază de permanenta îndrumare a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om politic și personalitate științifică ce se bucură de o largă recunoaștere internațională — reprezintă, de aceea, principala sarcină pentru perioada următoare, pe drumul obținerii unei înalte eficiențe în întreaga activitate. Dezvoltarea bazei proprii de materii prime și materiale, rezolvarea în linii mari a problemei energetice pînă în anul 1990 (punîndu-se în valoare și resursele energetice neconvenționale — biogazul, energia solară și eoliană, geotermală ș.a.), acțiunea de automatizare și robotizare a proceselor de producție și de introducere pe scară largă a mijloacelor electronice de calcul, valorificarea amplă a potențialului creativ al maselor largi de oameni ai muncii sînt tot atîtea direcții de acțiune pentru obținerea unei înalte eficiențe. Indeplinirea acestui vast program, program ce va fi supus dezbaterii și aprobării celui de-al XIV-lea Congres al partidului, ne va putea permite — așa cum arată tovarășul Nicolae Ceaușescu — „să afirmăm cu îndreptățită mîndrie că am parcurs cu succes toate cele trei etape ale construirii socialismului — prima fază a construirii comunismului", fapt ce ne va permite să trecem ulterior la înfăptuirea pe pămîntul României a visului de aur al omenirii, edificarea societății comuniste, realizarea deplină a principiilor de muncă și viață comunistă.



ENERGIILE NECONVENȚIONALE

● O energie gratuită și, practic, inepuizabilă : energia solară ● Fenomene vechi de cînd lumea, utilizări moderne : efectul de seră și fotoabsorbția diferențiată a culorilor, la baza conversiei termice a luminii solare ● Experiența solară românească la ora aplicațiilor industriale de masă ● Noi tipuri de captatoare solare cu consum redus de materiale și randamente crescute ● Un „meniu" energetic à la carte : de la obținerea gheții la aceea a căldurii pentru termoficare ● În pagina a 2-a a revistei, un nou episod al Dosarului „Magazin" privind energiile neconvenționale.

Colocviile revistei magazin

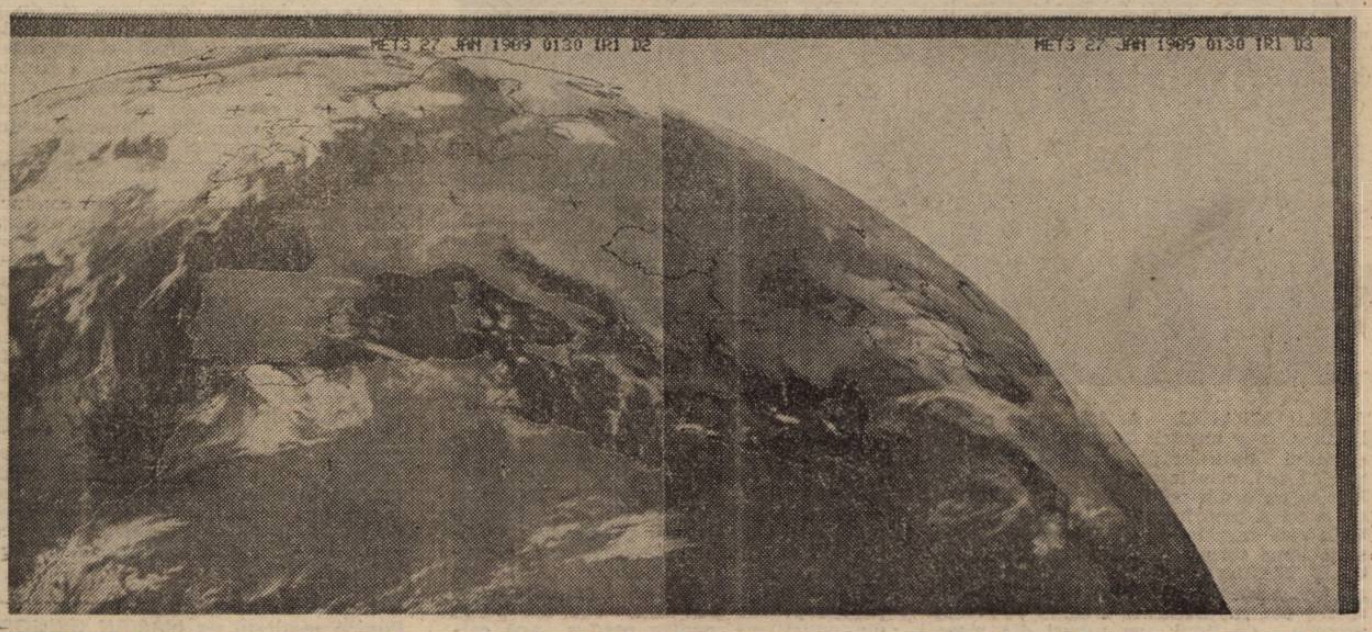
OM, ȘTIINȚĂ, UNIVERS

Continuînd seria colocviilor revistei „Magazin" am abordat un subiect care interesează, fără îndoială, pe cititorii noștri. Și anume : Ce relație există între noi, pămîntenii, și Univers ? Este omul o ființă cosmică ?

(Pagina a 5-a)

TERRA ca o sinteză a viului

O controversă științifică reluată în anul 1988 reactualizează ipoteza privitoare la considerarea planetei noastre asemenea unui sistem bioreglabil. Argumente pro și contra, oferite de geofizicieni, dar și de specialiști din alte domenii, pot fi urmărite în pagina 8.



METEOROLOGIA ÎN ACTUALITATE

Numeroase scrisori primite la redacție ne cer să explicăm clima neobișnuit de caldă din ultimele săptămîni. Ne-am adresat în acest sens celui mai avizat for — Institutul de Meteorologie și Hidrologie, de unde vă prezentăm un reportaj în pagina a 7-a a revistei.

Biblioteca județeană MUREȘ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

Energiile neconvenționale

CĂLDURĂ DE PROVENIENȚĂ SOLARĂ

Soarele înseamnă căldură. O știu prea bine, dintotdeauna, și locuitorii ținuturilor deșertice, și eschimoșii. Iar experiența i-a învățat pe oameni să utilizeze calitatea culorilor de a absorbi sau reflecta lumina în funcție de mediul în care trăiesc. Serele și solariile sînt aplicații empirice, ajutîndu-i pe agricultori să prelungească durata anuală a timpului de vegetație. Și cam aici se opreau, pînă nu demult, interesul și capacitatea oamenilor de a folosi, în activitatea lor, energia solară. În perioada contemporană, cînd energia a devenit o problemă mondială, apelul la resursele solare, cu ajutorul unor soluții care, în esență, reiau și valorifică în mod științific procedee străvechi, a devenit un fapt de domeniul cotidianului în majoritatea țărilor lumii. Captatoarele solare sînt, în fapt, instalații ce folosesc, în mod combinat, efectul de seră și capacitatea selectivă de absorbție a razelor solare a diferitelor materiale și culori. Folosirea lor pentru încălzirea apei (în scopuri menajere sau industriale) ori a aerului reprezintă, în acest context, cea mai obișnuită aplicație a energiei solare în domeniul producției de energie termică. Domeniu în care România a acumulat deja o experiență importantă, ce se cere dezvoltată și amplificată, dat fiind potențialul energetic pe care îl reprezintă soarele, precum și posibilitatea adaptării instalațiilor solare pentru cele mai diverse utilizări — de la uscarea cerealelor sau încălzirea apei menajere, pînă la... producerea gheții. Despre experiența acumulată și despre perspectivele utilizării energiei solare vorbește și pagina de față, pagină realizată în urma unei discuții cu *dr. ing. LIVIU DUMITRESCU*, inspector general în cadrul Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții (I.C.C.P.D.C.), președintele Comisiei de implementare a energiei solare.

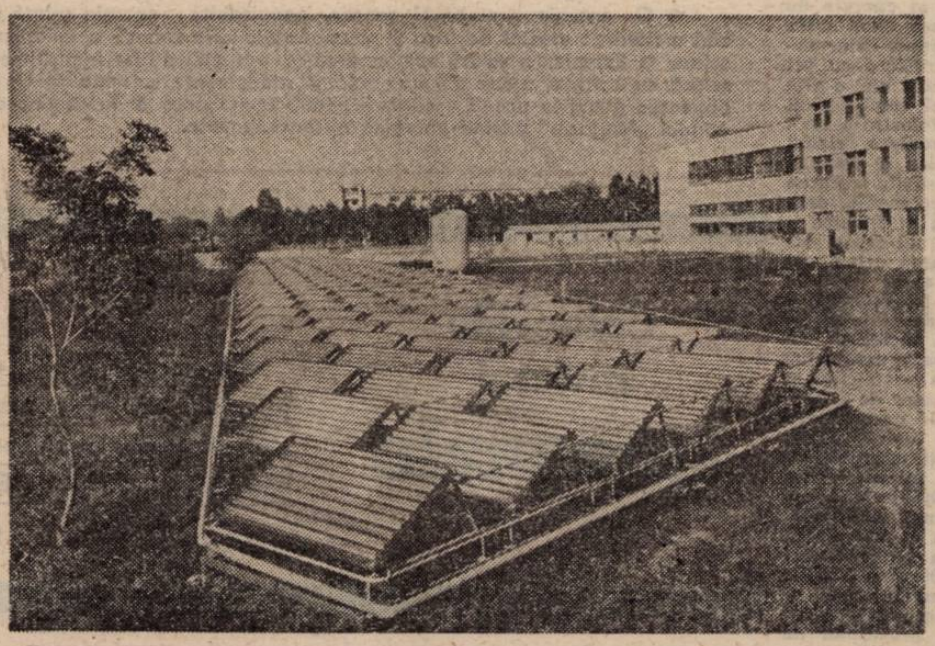
■ 6 tipuri de captatoare solare plane pentru apă și aer cald, la Întreprinderea de aparataj și accesorii Alexandria, cu o capacitate de producție de 250 000 mp/an

■ 3 tipuri de captatoare solare plane pentru apă caldă, la Întreprinderea Frigocom București, cu o capacitate de producție de 80 000 mp/an

■ 2 tipuri de captatoare solare cu concentrare și focar pentru apă caldă și fierbinte, la Întreprinderea de contactoare Buzău, cu o capacitate de producție de 20 000 mp/an

■ echipamente de automatizare la Întreprinderea Automatica și Institutul de cercetare științifică și inginerie tehnologică pentru electronică, București

■ schimbătoare de căldură și rezervoare de acumulare pentru apă caldă, la Întreprinderea de confecții metalice și prefabricate București



Instalații solare în plină activitate : Bloc experimental în cartierul Voiniceni — București (352 mp, 25 000 l apă caldă și 22 tcc/an economie) — sus ; și panouri solare la Intreprinderea „Energoreparații" — București (288 mp, 20 000 l apă caldă și 17,3 tcc/an economie) — jos.

Experiența „solară" la scara aplicațiilor industriale

Experiența românească în utilizarea la nivel industrial a energiei solare, experiență demonstrată de sutele de mii de captatoare instalate și aflate în funcțiune la diferite obiective industriale, social-culturale, agrozootehnice sau în cartierele de locuințe, a căpătat, mai ales în ultimii ani, un pronunțat curs ascendent, curba de interes față de aceste instalații fiind justificată de eficiența lor, materializată în importante economii de combustibil. Astfel, numai în perioada 1980—1988 au fost puse în funcțiune instalații solare pentru circa 2774 obiective industriale, agrozootehnice și social-culturale și 39 000 apartamente cu o suprafață de captare de circa 800 000 m.p., prin care s-a realizat o economie de combustibil de circa 57 000 tcc. În anii 1987-1988 au fost avizate, în cadrul I.C.C.P.D.C., 188 proiecte de investiții privind utilizarea energiei solare pentru preparat apă caldă și aer cald la clădiri industriale, social-culturale, agrozootehnice și locuințe, pentru o suprafață de captare de circa 140 000 m.p. și o economie de combustibil de circa 12 500 tcc. În domeniul implementării este de menționat faptul că au fost realizate și 31 instalații solare pentru produs aer cald pentru uscarea cerealelor, fiecare cu o suprafață de captare de 1 200 m.p.

Pentru aplicarea în practică a instalațiilor solare au fost elaborate și aprobate 25 proiecte tip de către institutele de proiectare de specialitate, pe baza lucrărilor de cercetare și a măsurătorilor efectuate pe stații-pilot și pe instalații în funcțiune. Acțiunea de tipizare s-a continuat prin elaborarea a încă 59 de proiecte tip nou, privind producerea aerului cald necesar în procesele de uscare din industria alimentară și agricultură, precum și pentru producerea apei calde de consum necesară în industrie. În acest an a fost elaborat „Catalogul de fișe tehnice ale proiectelor tip pentru încălzire și preparare apă caldă cu ajutorul energiei solare".

Cercetarea științifică la baza creșterii eficienței instalațiilor solare

Activitatea de cercetare s-a axat în principal pe îmbunătățirea echipamentelor, soluțiilor și sistemelor de utilizare a energiei solare, prin contribuția institutelor de cercetare INCERC, ICSITEE, ICPE, ICPAIUC. Astfel, în cadrul INCERC s-a urmărit îmbunătățirea construcției tipurilor de captatoare solare pentru apă, prin înlocuirea cuvelor metalice cu cuva din polistiren armat cu fibre de sticlă și prin înlocuirea vatei minerale deficitare cu plăci rigide din fibre textile și panouri termoizolante din lamele de bazalt fibrilizat. Tot în cadrul INCERC au fost cercetate noi tipuri de captatoare solare pentru produs apă caldă cu stocaj propriu, de tipul cu tuburi din mase plastice și de tipul cilindri metalici cu diametrul de 60 cm și lungime de 150 cm, montate în cuva de protecție și cu înveliș transparent din geam securizat. Au mai fost cercetate soluții de preparat apă caldă cu țevi din polietilenă, de înaltă densitate, rezistente la radiația ultravioletă, amplasate în sau pe terasele clădirilor. S-au cercetat, de asemenea, captatoarele solare cu materiale textile din fibre sintetice și din tuburi de polietilenă, pentru produs aer cald, sau din pungi din polietilenă, pentru produs apă caldă. În domeniul stocării energiei solare, la ICH București a fost realizată, pe baza proiectului IPCT, o instalație experimentală cu rezervor metalic de apă de 300 m.c.

În vederea ridicării nivelului de temperatură a agentului termic livrat de captatoarele solare pentru încălzit apa în condiții de eficiență tehnico-economică, în cadrul ICSITEE au fost realizate două tipuri de captatoare solare cu plăci de captare acoperite cu straturi absorbante selective. Un tip de captator s-a realizat cu placa de captare din aluminiu, iar al doilea cu placa de captare din oțel.

Pe linia concepției de soluții tehnice de instalații solare pentru încălzit fluide utilizate în procese tehnologice, au fost concepute soluții de generatoare termice solare integrate în (sau cuplate cu) instalații tehnologice de uscare a furajelor verzi, tutunului, a legumelor și fructelor, pe baza cărora institutele de specialitate ICPVILF și ISPCAIA au elaborat proiecte tip.

O aplicație interesantă a energiei solare o constituie utilizarea acesteia pentru... obținerea frigului. Astfel, în anul 1988, ICSITEE a efectuat măsurători în perioada mai-septembrie pe instalația IFS—100 (instalație solară de produs gheață — 100 kg/zi) de la Întreprinderea „Chimpex" — Constanța. Pe baza acestor rezultate s-a elaborat un proiect tip pentru asemenea utilizări.

În cadrul ICPAIUC, au fost efectuate cercetări, s-au elaborat documentații de execuție și s-au omologat 7 tipuri de captatoare solare pentru apă și 4 captatoare solare pentru aer. Captatoarele solare pentru apă sînt de tipul cu slabă focalizare tip serpentină cu țeavă rotundă și plat-ovală și tip registru cu țeavă plat-ovală, precum și captatoare cu absorbție tip registru și serpentină cu țeavă plat-ovală sau cu țevi cu aripioare longitudinale din aluminiu extrudat. Captatoarele solare pentru aer cald sînt de tipul individual de 2 m.p. și modul acoperiș de 6 m.p. S-a acordat o atenție deosebită instalației solare modulate, cu circulație în termosifon, fără pompe de circulație, cu suprafața de captare de 12, 24 și 48 m.p., cu rezervor de acumulare deschis sau sub presiune, cu sau fără schimbător de căldură înglobat.

În cadrul ICPE, activitatea de cercetare s-a desfășurat pe linia producerii de captatoare solare cu concentrare pentru furnizat apă caldă cu temperaturi ridicate, au fost omologate două tipuri de captatoare solare cu concentrare — cu deschiderea de un metru și cu deschiderea de 4 m. — cu ajutorul cărora s-au realizat obiective de investiții și lucrări cu caracter experimental.

În anul 1986-1987 s-a exploatat, în scop experimental, instalația solară de 300 captatoare tip CSCF-1, montată la poligonul Agigea. Tot la Agigea, s-a montat un distilator solar tip DS-1, omologat, avînd 4 captatoare tip CSCF-1 — 2,5, realizînd un debit de apă distilată de 2,3 kg/h. Sînt într-o fază avansată și cercetările legate de punerea în funcțiune a captatoarelor solare cu modul de 6 m.p. pentru prepararea apei calde sub presiune cu temperatura de peste 100°C.

Cîteva concluzii și propuneri

Nivelul cercetării științifice românești în domeniul utilizării energiei solare, precum și perspectivele largi deschise în etapa actuală extinderii implementării acestei forme de energie nepoluantă, gratuită și, practic, inepuizabilă, solicită o atenție suplimentară din partea tuturor factorilor, mai ales pe linia generalizării experienței pozitive acumulate și a îmbunătățirii soluțiilor existente, pe baza observațiilor rezultate din exploatare. Pentru că, să nu uităm, dacă energia solară este gratuită, utilizarea instalațiilor solare nu decurge de la sine, ci, dimpotrivă, ea impune o riguroasă disciplină tehnologică în execuția și exploatarea acestora. Lipsa de etanșeitate a panourilor solare, simpla murdărire cu vopsea sau praf a geamurilor, panta insuficientă a țevilor ori montarea incorectă a unor robinete sînt doar cîteva exemple de situații ce pot compromite funcționarea acestor instalații, prin blocarea cu pungi de aer a circuitului apei, sau conducînd chiar la distrugerea lor (spre exemplu, prin înghețarea în timpul iernii a apei rămase în conducte). Numărul și diversificarea instalațiilor solare impun, de asemenea, organizarea unui service specializat și o producție corespunzătoare de piese de schimb din partea întreprinderilor producătoare, ca și instruirea și formarea unui personal de deservire specializat, de către utilizatori. Pentru că numai printr-o exploatare de bună calitate, științifică, adecvată acestui domeniu specific al energeticii neconvenționale, precum și prin asigurarea unor condiții de riguroasă disciplină tehnologică, instalațiile solare pot funcționa la parametrii proiectați, justificînd eforturile făcute pentru realizarea și implementarea lor în practică.

Pagină realizată de MARIAN GRIGORE

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

Din viața tehnico-științifică a județelor țării

AZI,

ALBA

Martor milenar al unor evenimente semnificative din istoria poporului român, județul Alba își scrie azi cu „slovele" muncii și ale unei tumultuoase edificări istoria sa nouă. Privit sub conul de lumină al cercetării științifice, al preocupărilor pentru implementarea progresului tehnologic, județul Alba se redefinește, azi, creator prin oamenii săi angrenați în efortul general de perfecționare a muncii, efort puternic stimulat de magistrala Expunere a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, rostită la marele forum al democrației muncitorești-revoluționare de la sfîrșitul lunii noiembrie, document programatic pentru întregul nostru popor. Încă o dată s-a afirmat rolul de prim ordin pe care îl joacă știința în opera grandioasă de construcție socialistă, de realizare a obiectivelor ce concură la dezvoltarea accelerată, multilaterală a patriei noastre, la înălțarea ei pe noi culmi de civilizație și progres.

„Acum, cînd trecem într-o etapă superioară de dezvoltare a societății noastre socialiste — arăta secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu — trebuie să fim conștienți că se impune ca o necesitate obiectivă să ridicăm nivelul general de cunoștințe și îndeosebi să asigurăm înarmarea întregului popor cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, ale cunoașterii umane în general. Numai pe baza celor mai înaintate cuceriri ale științei și tehnicii vom putea realiza o societate superioară din toate punctele de vedere !".

Așadar, județul Alba, privit sub conul de lumină al cercetării științifice.

Strădaniile pentru implementarea noilor tehnologii

La ora actuală Întreprinderea mecanică „Cugir", a cărei vîrstă atinge 190 de ani, realizează peste 450 de produse. Cel mai simplu dintre ele, ne spunea inginerul șef al întreprinderii, dr. ing. **Corneliu Cașin,** este un gresor cu doar trei repere — un corp, un arc, o bilă, iar cele mai complexe sînt mașinile unelte, care prelucrează piese cu precizii de microni și care încorporează între 4 000—4 500 de repere, cît numără azi o mașină-unealtă modernă și performantă. Aici se produc mașini unelte de frezat cu consolă sau mașini de danturat, de fapt, toată gama de mașini pentru producerea roților dințate cilindrice, și, mai nou, a roților dințate conice. Și dacă ne-am întreba unde, în lume, ajung produsele Întreprinderii mecanice din Cugir, răspunsul ar suna cît se poate de firesc : produsele sînt cunoscute din Japonia pînă în Statele Unite. Cum ar putea fi conturate preocupările pentru introducerea progresului tehnic ? Tot ceea ce producem, subliniază, cu îndreptățită mîndrie, interlocutorul meu, este rezultatul activității proprii de creație tehnică. Toată gama de produse se proiectează aici, iar premisele unei astfel de situații sînt reprezentate de o bună specializare.

Înnoirea produselor prin perfecționarea caracteristicilor constructive, funcționale, ergonomice, estetice, în vederea satisfacerii cerințelor la un nivel calitativ superior constituie principala cale de ridicare a nivelului lor tehnic și are implicații profunde asupra reducerii consumurilor de materii prime, materiale, combustibili, energie și a creșterii productivității muncii.

Implementarea în practică a unor tehnologii și produse cu un conținut de material și un consum energetic cît mai redus reprezintă o coordonată esențială a muncii la Întreprinderea mecanică Cugir, care și-a propus să introducă în fabricație un număr de aproximativ 150 de produse noi, astfel încît ponderea produselor înnoite în acest cincinal să depășească, în 1990, procentul de 60 la sută. Un alt aspect principal care se impune a fi reținut îl constituie faptul că toate produsele realizate sînt la un înalt nivel tehnic. Ele sînt rodul abordării cu îndrăzneală, în special în domeniul mașinilor unelte, a ideilor aparținînd tehnicii de vîrf, a unor soluții tehnice ce presupun un înalt grad de automatizare. În aceste condiții valoarea produselor este dictată nu de volumul, valoarea materialelor și manoperei înglobate, ci de cantitatea de inteligență tehnică pe care o încorporează. S-ar putea cita ca exemple mașinile de frezat cu comandă program, mașina de frezat prin copiere hidraulică sau, ultima realizată în acest domeniu, „FD 400 C-4" cu alimentare automată. Produsele noi, prin aportul de inteligență tehnică înglobată, permit o valorificare superioară a resurselor materiale cheltuite pentru realizarea lor, asigurînd și un coeficient superior de valorificare a metalului.

În industria constructoare de mașini, programul privind creșterea mai accentuată a productivității muncii prevede introducerea alături de mașini universale de mare productivitate, de linii tehnologice automate de linii și celule flexibile. Sînt prevăzute, de asemenea, automatizarea operațiilor de transport, fixare, prelucrare, control și depozitare a pieselor, coordonarea funcționării mai multor celule și linii flexibile de fabricație în cadrul unui sistem condus de un calculator de proces, realizarea de agregate cu mai multe posturi de lucru și mașini specializate. De fapt, la Întreprinderea mecanică Cugir se acționează de mai mulți ani în această direcție, la ora actuală fiind proiectate și puse în funcțiune peste 120 de agregate cu pînă la 12 posturi de lucru în care se realizează prelucrarea aproape integrală a unor piese. S-a proiectat, realizat și se află în curs de experimentare o linie de fabricație automatizată constituită din mai multe mașini unelte modernizate deservite de manipulatori, întregul sistem fiind deservit și comandat de un automat programabil realizat în acest scop, linie care poate fi adaptată pentru orice fel de lucrări, doar prin înlocuirea programelor de lucru. Se află în execuție prototipul unei linii flexibile constînd din mai multe mașini de frezat cu comandă program, în componența căreia se află sisteme automate de control al piesei, de stocare între operații, întreaga linie fiind deservită de un robot, sistemul fiind comandat de un calculator de proces.

Modernizarea producției

Situîndu-și preocupările pe coordonate asemănătoare, specialiștii Întreprinderii metalurgice Aiud, cei care produc „coloșii siderurgiei", cum au ținut să precizeze ing. **Mircea Popa**, directorul întreprinderii, **Ioan Țăranu,** secretarul organizației de partid și ing. **Szöcs Ladislau,** directorul Centrului de cercetări și proiectări, se află „în pas" cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. Astfel, implementarea tehnicii frigului, a criogeniei, în tehnologia de fabricație a condus între altele și la creșterea durabilității tăișurilor la sculele așchietoare. Una dintre invențiile recente, avîndu-l ca autor pe ing. Romul Chiorean, permite detensionarea prin vibrații a pieselor. Tehnologia permite evidențierea pe ecran a stării pieselor prelucrate și astfel eliminarea zonei de fragilitate. Metoda imaginată, cu o eficiență economică anuală de 5 milioane de lei, evidențiază așezarea microstructurii piesei, permițînd prevenirea producerii fisurilor. Între realizările deosebite figurează și robotul folosit la tratamentele termochimice, conceput împreună cu specialiștii Institutului politehnic din Cluj-Napoca. Practic, robotul menține piesa în baie la temperatura indicată de procesul tehnologic, eliminînd rebuturile și contribuind la creșterea calității produselor respective.

Cercetarea viticolă se concretizează și în soiuri noi

Demne de relevat sînt și preocupările pe linia cercetării viticole desfășurate de specialiștii Stațiunii de cercetări și producție viticolă Blaj. Cîteva detalii, prin intermediul cercetătorului principal. **Covaci Adorian,** inginer șef al Stațiunii. Aici, activitatea de cercetare este orientată în direcția valorificării într-un grad ridicat a condițiilor pedoclimatice specifice podgoriilor din centrul Transilvaniei. O atenție deosebită se acordă creării de noi soiuri de struguri. Astfel, au fost omologate soiurile Riesling italian 3, Brumăriu, care completează lista mai vechilor soiuri obținute la Blaj, listă pe care sînt înscrise soiurile Fetească regală 22, Sauvignon 9, Traminer roz 60, Pinot gris 34.

Eforturile amelioratorilor sînt orientate în direcția creării de soiuri noi mai precoce, cu rezistență sporită la ger, productive și de calitate, capabile să îmbunătățească actualul sortiment de soiuri.

Pentru extinderea în producție a materialului cu valoare biologică ridicată se întreprind cercetări pentru stabilirea unor tehnologii moderne, intensive, de producere a viețelor altoite. În vederea înființării noilor plantații, cercetătorii stațiunii au studiat și stabilit soluții de amenajare, ameliorare și pregătire a terenurilor pentru înființarea plantațiilor viticole. A fost elaborată astfel tehnologia de amenajare a teraselor prin decopertarea stratului de sol fără formarea depozitelor prealabile. Eficiența potențialului productiv al soiurilor este determinată și de nivelul agrotehnicii aplicate în plantațiile viticole de rod. Pe baza rezultatelor cercetării a fost elaborată tehnologia de cultură care se aplică cu bune rezultate în cele șase județe din zona de influență a stațiunii.

Invențiile privite ca formă superioară a gîndirii tehnice creatoare

Inventiile și inovațiile ca formă superioară de materializare a gîndirii științifice și tehnice creatoare aduc o contribuție valoroasă la promovarea progresului tehnic și folosirea cuceririlor revoluției științifice și tehnice contemporane, a ținut să precizeze **Ioan Mureșan,** președintele Comisiei pentru probleme economice de la Consiliul județean Alba al sindicatelor. La dezvoltarea activității de creație științifică și tehnică de masă, o contribuție importantă și-o aduc comisiile inginerilor și tehnicienilor. Ele întreprind acțiuni de informare tehnică și economică, consfătuiri, dezbateri, schimburi de experiență prin care contribuie la antrenarea colectivelor de oameni ai muncii la găsirea de soluții tehnice pentru perfecționarea tehnologiilor de fabricație, creșterea productivității muncii, ridicarea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, materiale, combustibili și energie. Datorită preocupărilor existente s-a reușit ca în cadrul celei mai recente ediții a Festivalului Național „Cîntarea României" să se rezolve aproximativ 3000 de obiective din care un număr important au primit statut de invenții și inovații. Eficiența economică s-a concretizat într-un spor de producție în valoare de peste 215 milioane lei.

Pagină realizată de
ECATERINA BĂTRÎNEANU

Din activitatea comisiilor județene ale F.D.U.S. pentru răspîndirea cunoștințelor științifice și tehnice

Caraș-Severin

LĂRGIREA PERMANENTĂ A ORIZONTULUI DE CUNOAȘTERE

Formarea omului nou al societății noastre socialiste — acțiune de o covîrșitoare importanță pentru îndeplinirea cu succes a măreților obiective, de un profund umanism, stabilite prin programul P.C.R. de edificare a societății socialiste multilateral dezvoltate și comuniste pe pămîntul României — constituie unul din obiectivele centrale ale actualei etape de dezvoltare a societății noastre. Despre modul în care acționează în lumina acestor teze Comisia pentru răspîndirea cunoștințelor științifice și tehnice din județul Caraș-Severin, aflăm din relatarea președintelui acesteia, Mihai Tudor, vicepreședinte al Comitetului județean de cultură și educație socialistă.

„Necesitatea implicării eficiente a tuturor cetățenilor patriei noastre în amplul proces revoluționar ce caracterizează întreaga societate socialistă din România de azi, impune cu fermitate lărgirea permanentă a orizontului de cunoaștere și perfecționarea continuă a cunoștințelor profesionale, în consens cu noile cuceriri ale științei și tehnicii, ale tuturor oamenilor muncii, precum și lichidarea unor concepții înapoiate, anacronice, obscurantiste despre lume și viață, care încă mai persistă în conștiința unor oameni. În acest sens, pornind de la realitățile concrete ale județului — regăsite atît în studiile sociologice întreprinse, în diversele analize organizate, în modul de manifestare al oamenilor muncii în activitățile concrete —, de la sarcinile stabilite prin documentele partidului nostru privind ridicarea permanentă a conștiinței socialiste, cît și de la marile progrese ale științei și tehnicii contemporane, comisia județeană, ceilalți factori educaționali au acționat pe baza unor programe de activități avînd drept obiectiv central difuzarea în rîndul maselor largi de oameni ai muncii a celor mai noi rezultate ale cunoașterii umane, instituind un sistem de activități bine organizat și structurat, în care fiecare componentă a F.D.U.S. și-a găsit locul bine definit, cu acțiuni specifice, în vederea realizării măreților sarcini privind formarea omului nou. Astfel, cele 166 brigăzi științifice, care cuprind un număr de peste 1 100 de oameni de știință, artă și cultură, specialiști din diverse domenii de activitate, au organizat în anul 1988 peste 1 200 de întîlniri cu publicul pe o tematică foarte diversă. Sub genericul „Știința secolului XX, noi trepte în cunoașterea umană, în confirmarea concepției materialist-dialectice despre natură și viață" au fost organizate ample acțiuni de tipul caravanelor cultural-științifice, dezbaterilor științifice, brigăzilor științifice etc., pe o tematică diversă, cum ar fi : „Opoziția dintre concepția materialist-dialectică și cea religioasă privind sensul existenței umane", „Știința și religia despre sfîrșitul lumii", etc. La șirul acestor manifestări se adaugă și prezența în județul nostru a brigăzii științifice a revistei „Magazin".

La rîndul lor, cursurile universității cultural-științifice și-au adus o reală contribuție la lărgirea orizontului de cunoaștere al oamenilor muncii. Din cele 520 de cursuri organizate în anul de învățămînt precedent, 260 dintre ele, cuprinzînd peste 8 250 de cursanți, au avut o tematică cu pondere orientată spre formarea și întărirea convingerilor materialist-științifice. De remarcat faptul că universitatea cultural-științifică din municipiul Reșița, prin organizarea „Zilelor universității cultural științifice", a prilejuit întîlnirea lunară a cursanților cu oameni de știință de prestigiu, care au prezentat cele mai noi cuceriri ale științei în diverse sfere ale cunoașterii umane, contribuția științei și tehnicii românești la dezvoltarea tezaurului gîndirii umane.

Manifestările organizate, prin calitatea lor, prin frecvența, prin pasiunea, dragostea și competența cu care au participat oamenii de știință, artă și cultură au contribuit la o mai bună înțelegere de către cele mai variate categorii sociale a materialității și unității fenomenelor din natură și societate, a legilor obiective ale dezvoltării social-economice, au determinat o mai bună implicare a oamenilor muncii din întreprinderi, instituții și de pe ogoare la realizarea obiectivelor economico-sociale ce revin județului, ca răspuns la îndemnurile, orientările și indicațiile secretarului general al partidului, la sarcinile deosebit de importante reieșite din cerințele actualei etape de dezvoltare economico-socială a patriei".

MARIAN GRIGORE

MADE IN ROMANIA

Geometria trandafirului

Curbele grațioase ale petalelor de trandafir pot fi determinate pe baza unor ecuații diferențiale. Energia unui fulger poate fi cuantificată. Un spectacol cu *Hamlet* poate fi înregistrat pe o bandă magnetică și reprodus apoi pe ecranul unui televizor, cu ajutorul a mii de puncte luminoase. Nu există incompatibilitate între frumusețea devine somnolentă, inexpresivă, ...urită. Somnul rațiunii... Un foarte original poet român (de altfel, și critic literar de mare finețe), Gheorghe Grigurcu, și-a intitulat o carte *Un trandafir învață matematica*. Și-a intitulat-o astfel nu ironic, ci entuziast. Semnificativ este și modul în care privim azi relația dintre gingășia copiilor și rigoarea matematicii. Termenii nu ni se par incompatibili. Cîte un părinte se plînge că nu-l mai poate ajuta pe copilul lui să-și facă lecțiile, din cauză că încă din primii ani se învață teoria mulțimilor, dar lamentația este de fapt un răsfăț, un mod de-a se lăuda cu performanțele intelectuale ale progeniturii. Un trandafir învață matematica. Un copil învață matematica.

Dar matematica nu bruschează cumva sensibilitatea copilului ? Nu-l îndepărtează de copilărie ? Nu este oare riscant ca Nică a lui Ștefan a Petrei să-și bată capul cu logaritmii în loc să fure pupăza din tei sau să meargă la scăldat ? Depinde *cum* i se transmit cunoștințele de matematică. Asemenea unei pietre sisifice sau asemenea unui balon colorat. Sub formă de

lecții sumbre, amenințătoare sau sub formă de joc. Da, poate să pară surprinzător pentru necunoscători, dar există posibilitatea de a-i iniția pe copii în matematică (în logică, în informatică) prin intermediul jocului. Dacă orice creator de cultură este — cum a demonstrat Huizinga — un *homo ludens*, de ce n-ar putea accede copilul — prin definiție un *homo ludens* — la cultură, folosind tocmai jocul ca mijloc de acces ? Ideea aceasta a fost activată de mai mulți ani de un om cu inițiativă, doctor în științe economice Gheorghe Fețeanu, directorul RECOOP (Întreprinderea de reclamă și publicitate a CENTROCOOP), care, cu ajutorul unor specialiști, printre care doctorul în matematică Gheorghe Păun, a pus pe baze noi, moderne tot ceea ce înseamnă „joc logic". Formula JECO (jocuri educative colective) a devenit buzduganul care precede zeci și zeci de jocuri ingenioase, unele vechi de cînd lumea și relansate acum, altele noi. Pe lîngă „jocurile mari" — șah, go, scrabble — fiecare în parte o adevărată știință, se promovează și jocuri mai puțin labirintice, dar la fel de subtile ca pentamino, turism, jocul cuvintelor, cascada, enigma, mondial, moara în spațiu, sho-gi, șahul junglei, reversi, dame, colorama. Au apărut și magazine speciale de jocuri logice, cărți de inițiere, concursuri etc. Dintr-o îndeletnicire... somnolentă, așa cum era din cauza a ceea ce ne propuneau pe vremuri librăriile, jocul a devenit — datorită unui director competent și întreprinzător — *un mod de-a învăța*. Pentru copii și, în egală măsură, pentru maturi.

ALEX. ȘTEFĂNESCU

viața cărților

INSTRUCTIV ITINERAR ISTORICO-GEOGRAFIC DOBROGEAN

Lucrarea lui **Corneliu Popa** și **Gheorghe Daragiu**, deși apare ca un ghid geografico-istoric, este, în fapt, o lucrare științifică bazată pe informații și date

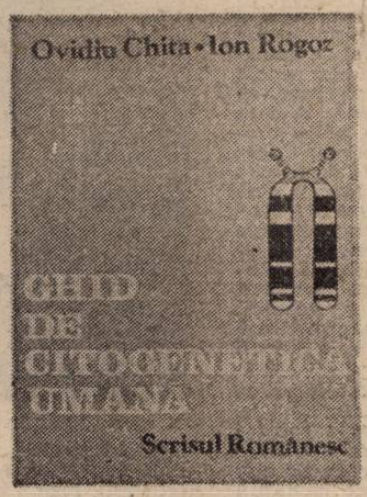
îndubitabile, apărută la **Editura Sport-turism**. Cu intenția declarată de a oferi un ghid util turistului român și străin, dornic să străbată pămîntul dobrogean și să ia cunoștință de monumentele și locurile istorice din această parte a țării, autorii reușesc , pe parcursul a peste 160 de pagini bogat ilustrate, o incursiune palpitantă în trecutul istoric. În mod judicios și inspirat, ei prezintă istoria Dobrogei în contextul național și universal, cu ample referiri la trecutul imediat sau îndepărtat, astfel încît cartea se constituie într-un instrument valoros de cunoaștere și de educare patriotică.

Pentru uzul călătorului modern, autorii disting mai multe itinerarii cu binevenite și inerente, de altfel, referiri istorice la locurile și monumentele de pe parcurs, iar noi am încheia afirmînd, în baza lecturii, că toate drumurile de-a lungul itinerariilor menționate, ori ale cititorului, de-a lungul textului, vor fi realmente cu folos !

CORIN BIANU

O INTERESANTĂ INCURSIUNE ÎN GENETICA MODERNĂ

Printre marile probleme științifice de interes pentru omenire, ingineria genetică ocupă un loc primordial, de la care se așteaptă rezolvarea unor cerințe tot mai ridicate în domeniul agriculturii, medicinii și biologiei. Printre lucrările de referință apărute recent, se înscrie și volumul elaborat de profesorii universitari craioveni **dr. Ovidiu Chita** și **dr. Ion Rogoz**, intitulat **„Ghid de citogenetică umană"**.



Valoarea deosebită a cărții constă, pe lîngă originalitatea ei, în faptul că abordează cele mai noi probleme privind identificarea și analiza cromozomială umană referitoare la malformațiile care generează maladii canceroase.

Principalele capitole ale lucrării tratează metodele de analiză vizînd modificările intramoleculare ale structurii cromozomilor, precum și funcțiile acestora, care declanșează anumite stări patogene. Autorii au selectat, din marele număr de aberații cromozomiale, pe cele care apar mai frecvent, prezentînd în paralel aspectele clinice de însemnătate practică, studiate îndeaproape pe baza analizelor de cariotipuri umane. Cercetările în domeniu sînt prezentate într-un tabel însumînd 22 tipuri de modificări malformative cu aspectele clinice pe care le provoacă. În cadrul acestora, figurează și modificările structurale ale cromozomilor de sexualitate X și Y. Materialele în cauză sînt însoțite de ilustrații, unele originale, altele reproduse după autori străini, care prezintă aspecte de malformații, cele mai multe luate în faza de metafază, cînd cromozomii pot fi mai bine observați.

Lucrarea se adresează atît cercetătorilor din domeniul medicinii umane, cît și biologilor interesați de fascinantele realizări ale geneticii moderne.

Prof. univ.
ALEXANDRU NEGRU

● **RANDAMENTE.** Între lumina caldă, produsă de foc, electricitate, și lumina rece, provenită din fenomene luminiscente, s-au identificat următoarele randamente : lumina solară — 0,14, luminarea — 0,00014, becul electric — 0,0005, arcul voltaic — 0,0025, bioluminescența emisă de alge — 0,1. În 1935, cu ocazia Congresului internațional de Oceanografie desfășurat la Paris, sala mare a fost iluminată cu baloane de sticlă în care se găseau culturi de alge luminiscente, aproximativ 6 miliarde de celule. (Din Chemiluminiscență și bioluminiscența").

NOUL ATLAS LINGVISTIC

O lucrare impunătoare, ca dimensiune a cercetării și ca semnificație a obiectului supus investigației științifice, a văzut lumina tiparului la Editura Academiei. Este vorba despre NOUL ATLAS LINGVISTIC AL ROMÂNIEI (NALR), seria Moldova și Bucovina, care se adaugă celorlalte apariții de pînă acum — Oltenia (vol. I—V, 1967—1984), Maramureș (vol. I—III, 1969—1973), Banat (vol. I, 1980) — prefigurînd, laolaltă, o monumentală operă dedicată graiurilor vorbite pe teritoriul țării noastre. Gîndul de început al autorilor **Noului atlas**, cel mai cuprinzător, mai unitar studiu de asemenea gen abordat de centrele regionale de lingvistică pe parcursul ultimelor două decenii, a fost de a asigura o tezaurizare a limbii române contemporane, extrem de mobilă în exprimare, pe traiectul alternanțelor dialectale, dar fermă și inalterabilă în structurile sale constitutive — fonetice, sintactice, morfologice — și, în general, în tot ceea ce ține de permanența spiritului național.

Volumul în discuție, realizare a cercetătorilor ieșeni **Vasile Arvinte, Stelian Dumitrăscel, Ion A. Florea, Ion Nuță, Adrian Turculeț**, este rodul unor anchete dialectologice declanșate în septembrie 1967 și finalizate în aprilie 1974. Pe parcursul a șapte ani, așadar, echipa de specialiști ai Centrului de lingvistică, istorie literară și folclor — Iași a acoperit, printr-un lung travaliu, o rețea geografică însumînd nu mai puțin de 210 localități, de la Oroftiana și Rădăuți-Prut, Suceava, pînă la Branișteа, lîngă Galați. Jumătate dintre satele investigate (mai exact, 104) sînt incluse acum, pentru prima oară, într-un atlas lingvistic. Iar pentru a da la iveală valori ale rostirii încă neconsemnate, autorii au străbătut, uneori în condiții nu tocmai lesnicioase, drumuri hogașiene, poposind în așezări rurale vechi de cînd lumea, în parte izolate, dar care, ca niște comori ascunse ale spiritului, păstrează cu emoționantă fidelitate particularități orale specifice, ilustrînd bogăția de nuanțe și imaginația, practic, inepuizabilă, a locuitorilor din zonele respective. Iată cîteva nestemate din lada de zestre a cugetului românesc, remarcabile prin savoarea și plasticitatea lor : **spin** — bărbat femeetic ; (păr) **creț** — lîneliu, învălurit, păru-n valuri; (ochi) **căprui** — di două culori, tulburi, cum au caprele, ca sămînța de cînepă; **cosuri** (pe obraz) — om cosuros, sămnili dragosti ; **buzată** — pe fata buzati o sărutat-o tot satu ; și tot o mai rămas o parti, s-o sărutat-o și altu. Exemplele de mai sus fac parte dintr-un capitol special, cu material lingvistic necartografiat, dar seria Moldova și Bucovina a Noului Atlas cuprinde, pe lîngă hărți introductive, cu date geografice, istorice, demografice, culturale referitoare la teritoriul cercetat, alte 107 hărți lingvistice mari, în care sînt reproduse răspunsurile, în transcriere fonetică, la chestionarul comun tuturor atlaselor apărute sau aflate în lucru, precum și 92 hărți lingvistice mici care semnalează unele fenomene specifice graiurilor studiate sau reprezintă o primă interpretare a faptelor înregistrate.

Veritabil moment editorial, NOUL ATLAS LINGVISTIC AL ROMÂNIEI a putut fi realizat, cum cu justețe remarcă autorii în prefața la seria Moldova și Bucovina, „prin colaborarea plină de dăruire și izvorîtă dintr-un profund sentiment patriotic a sute de țărani care ne-au transmis bogăția inestimabilă a graiului popular".

Redactorul rubricii MANOLE AUNEANU